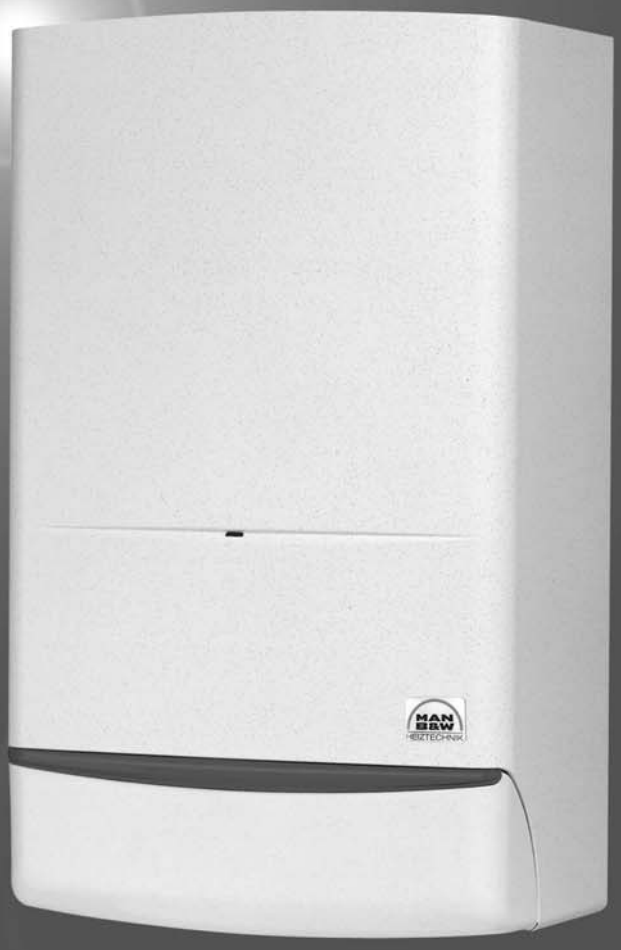
ProStar GW 24 HST

Gas-Wandkessel
10 bis 24 kW

MAN B&W
Heiztechnik

ProStar

MONTAGE
BETRIEB
WARTUNG



AUS FREUDE AM SPAREN

Inhaltsverzeichnis

		Seite
1.	**Vorschriften, Richtlinien, Regeln**	**4**
2.	**Gerätebeschreibung**	
2.1	Gerätebeschreibung	5
2.2	Abmessungen	6
2.3	Technische Daten	7
3.	**Planungshinweise**	
3.1	Aufstellungsort	8
3.2	Austauschinstallation	8
3.3	Anforderungen an das Heizungswasser	8
3.4	Gasleitung	8
3.5	Heizungsanlage / Restförderhöhe	9
3.6	Heizungsanlagenschema	10
4.	**Montage**	
4.1	Gerätemontage	11
4.2	Installation ProStar GW 24 HST mit THERAMAT EM 120	12
4.3	Aufputz-Installation	13
4.4	Unterputz-Installation	14
4.5	Abgasführung	15
4.6	Elektroinstallation / Probebetrieb	15 - 16
4.7	Elektrische Widerstände	16
4.8	Ionisationsstrom	16
4.9	Schaltplan	17
5.	**Erstinbetriebnahme**	
5.1	Betriebsbereitstellung	18
5.2	Geräteeinstellung	19
5.3	Gaseinstellung	19
5.4	Gas-Leistungsdiagramme	20
6.	**Wartung**	
6.1	Inspektion / Wartung / Düsenwechsel	21 - 22
7.	**Displayfeld**	
7.1	Beschreibung des Displayfeldes	23
7.2	Display-Anzeigen im Betriebsmodus	23
7.3	Abfrage und Programmiermodus	23
7.4	Heizkurve / Frostschutz	23 - 24
7.5	Auslesemodus	24
7.6	Parametermodus	24 - 25
7.7	Testmodus / Schornsteinfegermodus	25
8.	**Fehlersuche**	
8.1	Störungen mit Fehler-Code	26
8.2	Verriegelnde Störungen (A-Störungen)	26
8.3	Blockierende Störungen (F-Störungen)	26
8.4	Typische Störursachen	26 - 27
8.5	Beseitigung von Betriebsstörungen	27
9.	**Allgemein**	
9.1	Außerbetriebssetzung	27
9.2	Außerbetriebssetzung im Gefahrenfall	27
9.3	Wartung	27
9.4	Gewährleistung	27

Symbole und Warnhinweise

In der Installationsanleitung werden folgende Benennungen bzw. Zeichen für besonders wichtige Hinweise benutzt:

Mit diesem Zeichen sind Hinweise gekennzeichnet, die Sie zu Ihrer Sicherheit und der anderer Personen unbedingt beachten müssen.

Mit diesem Zeichen sind Hinweise versehen, die für die **richtige Funktion** des Gerätes beachtet werden müssen, für die Einhaltung rechtlicher **Bestimmungen** wichtig sind oder Ihnen **die Arbeit erleichtern**.

Angaben zu Arbeiten an der **elektrischen Anlage.**

Hinweise zum **Umweltschutz**.

Sicherheitshinweise - Bitte beachten!

Vor Beginn der Installation machen Sie sich bitte mit den folgenden Sicherheitshinweisen vertraut. Das dient vor allem Ihrem eigenen Schutz.

Das Gas-Wandkessel darf nur durch Fachkräfte von Heizungsfachbetrieben installiert werden. Arbeiten an netzspannungsführenden Teilen dürfen nur Elektrofachkräfte ausführen.

Einrichtungs-, Änderungs- und Wartungsarbeiten an Gasanlagen in Gebäuden dürfen nur von Gasversorgungsunternehmen (GVU) oder von Installationsunternehmen durchgeführt werden, welche vom GVU dazu berechtigt sind.

Gehen Sie bei der Installation genau nach dieser Anleitung vor. Damit Sie sich vergewissern können, dass sie alle Arbeiten richtig durchführen, soll Ihnen diese Anleitung bei der Montage vorliegen. MAN haftet nicht für Schäden, die aus Nichtbeachtung dieser Anleitung resultieren.

Bei Arbeiten am Gas-Wandkessel muss dieses vom Netz getrennt sein. Der Gasabsperrhahn ist zu schließen und gegen ungewolltes Öffnen zu sichern.

Beachten Sie den Anwendungsbereich des DVGW-Arbeitsblattes G 600 (TRGI), der DIN 4756, DIN 4751 Teil 3, DIN 1988, DIN 50930.

Nehmen Sie keine Veränderungen an den Bauteilen des Gas-Wandkessels vor. Bauteile dürfen nur durch Original MAN-Teile ersetzt werden.

Halten Sie die Bestimmungen der Landesbauordnung über Feuerstätten ein. Nach den landesrechtlichen Vorschriften bedürfen Heizkessel einer Anzeige oder Erlaubnis.

1. Vorschriften, Richtlinien, Regeln

Vor der Installation des ProStar - Gas-Wandkessels sollte eine Abstimmung mit dem Gasversorgungsunternehmen und dem Bezirksschornsteinfegermeister erfolgen.

Bei der Installation sind die Vorschriften des Baurechts, des Gewerberechts und des Immissionsschutzes zu beachten. Wir weisen auf die nachstehend aufgeführten Vorschriften, Richtlinien und Normen hin:

DVGW-TRGI '86, Ausgabe 1996
Technische Regeln für die Gasinstallation

DVGW-TRF '96
Technische Regeln Flüssiggas

DVGW Arbeitsblätter
G260, G600, G670

DIN 1988
Technische Regeln für die Trinkwasserinstallation (TRWI)

DIN 4753
Wassererwärmer und Wassererwärmungsanlagen für Trink- und Betriebswasser

HeizAnlV
Heizungsanlagen Verordnung

HeizBetrV
Heizungsbetriebsverordnung

DIN 4701
Regeln für Berechnungen des Wärmebedarfs von Gebäuden

BImSchV
Verordnung zur Durchführung des Bundes -Immissionsschutzgesetzes

FeuVO
Feuerungsverordnungen der Bundesländer

DIN 4705
Berechnungen von Schornsteinabmessungen

DIN 18160 T1, T2
Hausschornsteine

IFBT
Richtlinien für die Zulassung von Abgasanlagen für Abgase mit niedrigen Temperaturen

DIN 4751 B1
Sicherheitstechnische Ausrüstung von Heizungsanlagen

DIN 4756
Gasfeuerungsanlagen

DIN 18380
Heizungsanlagen und zentrale Wassererwärmungsanlagen (VOB)

VDI 2035
Richtlinien zur Verhütung von Schäden durch Korrosion oder Steinbildung in WW-Heizungsanlagen

EnEG
Energieeinsparungsgesetz und die dazu erlassenen Verordnungen

DIN 4109
Schallschutz im Hochbau, einschließlich Beiblätter 1 und 2

DIN 57116
Elektrische Ausrüstung von Feuerungsanlagen

VDE-Vorschriften

Für Österreich
Es sind die Einbauvorschriften der Richtlinien G1 (ÖVGW-TR-Gas) und GZ (ÖVGW-TR- Flüssiggas) und die örtlichen Bauordnungen zu beachten.

2.1 Gerätebeschreibung

Der MAN Gas-Wandkessel ProStar ist speziell für die Beheizung und Warmwasserbereitung in Wohnungen und Ein- bzw. Mehrfamilienhäusern entwickelt.

In Verbindung mit einer passenden Abgasanlage kann das Gerät raumluftabhängig oder raumluftunabhängig im Wohnraum oder im Dachgeschoss montiert und betrieben werden

ProStar arbeitet besonders schadstoffarm und erfüllt die Anforderungen der Wirkungsgradrichtlinie als Niedertemperaturkessel sowie die Ansprüche der RAL UZ 40 (Blauer Engel).

Das ProStar - Gas-Wandkessel ist eine kompakte, komplette Heizgeräteeinheit mit Heizungsumwälzpumpe (10), Speicherladepumpe (17), Ausdehnungsgefäß (25), automatischem Entlüfter (5), Manometer (13), Gaskombinationsventil mit Gasdruckregler und zweitem Hauptgasventil (18) und eigener Feuerungs- und Sicherheitselektronik (16).

Über das eingebaute Kesselschaltfeld mit Display (15), elektrischem Hauptschalter (14) und Bedienungstasten lassen sich Betriebssituationen auslesen und Parameter einstellen.

Der korrosionsfeste Kupferlamellenwärmetauscher (23) des ProStar - Gas-Wandkessels ermöglicht eine optimale Wärmeübertragung. Durch den schadstoffarmen, wassergekühlten Vormischbrenner (19) wird mittels optimierter Gas-Luft-Verbundregelung eine **Leistungsmodulation bis zu 45 %** der maxi-malen Geräteleistung erreicht.

Das MAN - Anschlusszubehör ermöglicht eine einfache und schnelle Montage der Rohrleitungen.

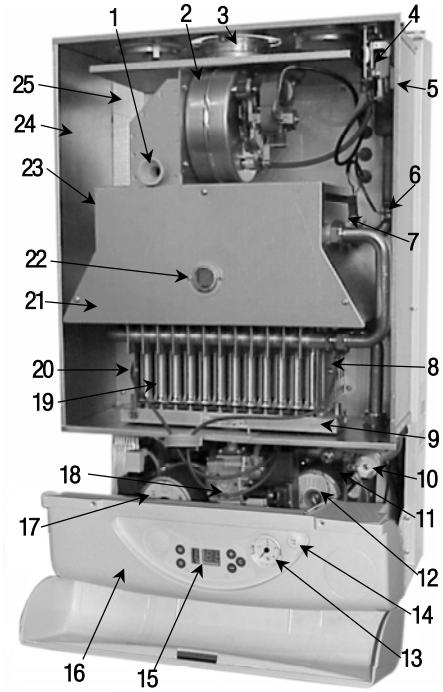


Bild 1:

Legende zu Bild 1:

1. Abgasmessöffnung
2. Abgasgebläse
3. Abgas- / Zuluftanschluss
4. Differenzdruckschalter
5. Automatischer Entlüfter
6. Sicherheitstemperaturbegrenzer
7. Sicherheitstemperaturwächter
8. Zündelektrode mit Kabel
9. Injektordüsenbalken
10. Wasserdruckwächter
11. Gerätevorlauffühler
12. Heizungsumwälzpumpe
13. Manometer
14. Hauptschalter
15. Display
16. Schaltfeld mit Geräteelektronik
17. Speicherladepumpe
18. Gasregelblock
19. Gasbrenner
20. Ionisationselektrode mit Kabel
21. Brennergehäuse
22. Schauglas
23. Primärwärmetauscher
24. Unterdruckkammer
25. Ausdehnungsgefäß 12 l (Geräterückseite)

2.2 Abmessungen

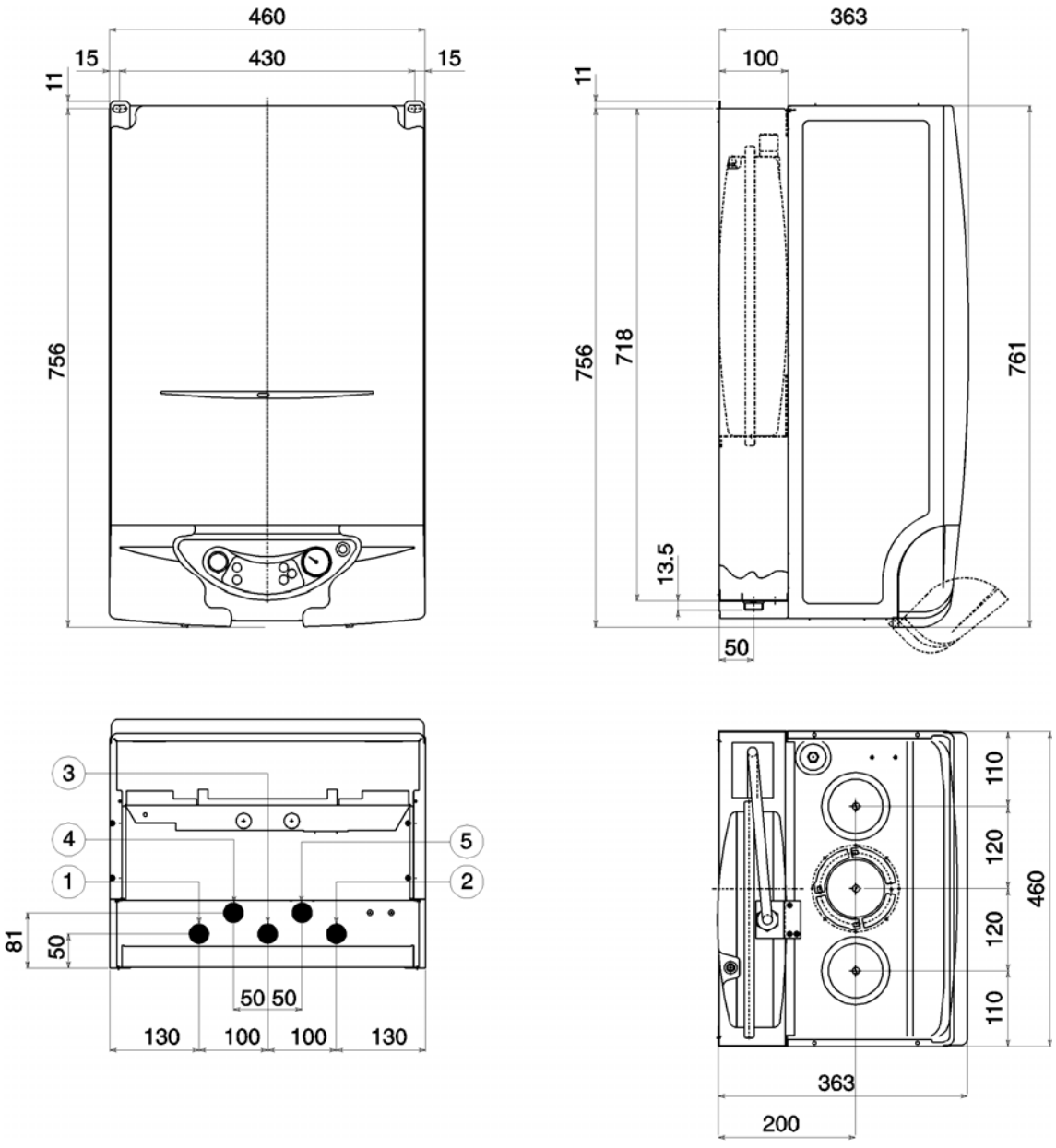


Bild 2: Geräteabmessungen ProStar GW 24 HST

1. Heizungsvorlauf R ¾
2. Heizungsrücklauf R ¾
3. Gasanschluss R ¾
4. Speichervorlauf R ¾
5. Speicherrücklauf R ¾

2.3 Technische Daten

Leistungsbereich	Nennwärmeleistung	kW	10,4 - 23,3 (modulierend)
	Nennwärmebelastung	kW	11,5 - 25,8 (modulierend)

Gas-Anschlusswerte	Erdgas E (HUB= 10,6 kWh/m 3)	m³/h	2,43
	Erdgas LL (HUB=8,6 kWh/m 3)	m³/h	3,00
	Flüssiggas (HUB=12,8 kWh/kg)	kg/h	2,00
	Nennanschlussdruck (Erdgas)	mbar	18 - 25
	Nennanschlussdruck (Flüssiggas)	mbar	37 - 50
	Düse Erdgas E	mm	Ø 0,89
	Düse Erdgas LL	mm	Ø 1,05
	Düse Flüssiggas	mm	Ø 0,56

Umweltdaten	Normnutzungsgrad		entspricht RAL UZ 40 (Blauer Engel)
	Normemissionsfaktor NO_X (Erdgas)	mg/kWh	27
	Normemissionsfaktor CO (Erdgas)	mg/kWh	31

Werte zur Schornsteinbemessung	Zugbedarf	mbar	0
	Abgasmassenstrom - Voll-Last (Erdgas)	kg/h	56
	Abgasmassenstrom - Teillast (Erdgas)	kg/h	56
	CO_2 (Erdgas) max./min.	%	6,55 / 2,6
	CO_2 (Flüssiggas) max./min.	%	8,2 / 3,0
	Abgastemperatur max. / min.	°C	116 / 72
	Rauchrohrdurchmesser	Ø mm	80[1] / 125[2]
	Zugbedarf	Pa	80[3] / 6[4]
	Abgaswertegruppe		U22

1) Abgasrohr 2) Verbrennungsluftrohr 3) Förderdruck des Gebläses 4) Druckverlust je 90° Bogen

Betriebsdaten	Max. Betriebsüberdruck	bar	3
	Min. Betriebsüberdruck	bar	0,8
	Max. Vorlauftemperatur (Absicherung)	°C	90
	Einstellbare Vorlauftemperatur	°C	30 - 85
	Nennheizwasserinhalt	l	1,5
	Inhalt Ausdehnungsgefäß	l	12
	Vordruck Ausdehnungsgefäß	bar	1
	Wasserseitiger Widerstand	mbar	siehe Druckverlustdiagramm
	Montagegewicht	kg	47

Elektrodaten	Max. Leistungsaufnahme	Watt	113
	Leistungsaufwand Betriebsbereitschaft	Watt	7,8
	Netzanschluss	V/Hz	230/50
	Schutzart	IP	44

Zulassung	Zulassung nach		EN 483
	Geräte-Kategorie Deutschland I Österreich		II_{2ELL3P} / II_{2H3P}
	Geräte-Typ		B_{32X}, C_{12X}, C_{32X}, C_{42X}, C_{82X}, C_{62X}
	CE - Produkt-Identnummer		CE-0085BL0174

3. Planungshinweise

3.1 Aufstellungsort

Für Heizungsanlagen bis 50 kW gelten die DVGW-TRGI 1986 und für Flüssiggasgeräte die TRF 1996. Es sind die baurechtlichen Bestimmungen der einzelnen Länder zu beachten.

Der Aufstellraum muss frei von Staub und aggressi-ven Gasen sein. Waschräume, Trockenräume und Lagerräume für Lacke, Kleber, Reinigungs- u. Lö-sungsmittel und Sprays sind ungeeignet. Es darf bei raumluftabhängiger Betriebsweise keine Dunst-abzugshaube installiert sein.

Bei raumluftabhängiger und raumluftunabhängiger Betriebsweise darf die Verbrennungsluft nicht mit chemischen Stoffen wie Fluor, Chlor, Schwefel oder Halogenverbindungen belastet sein. Diese Stoffe können zu Korrosionsschäden am Gerät und dem Abgasweg führen. Der Raum muss trocken und frostfrei sein.

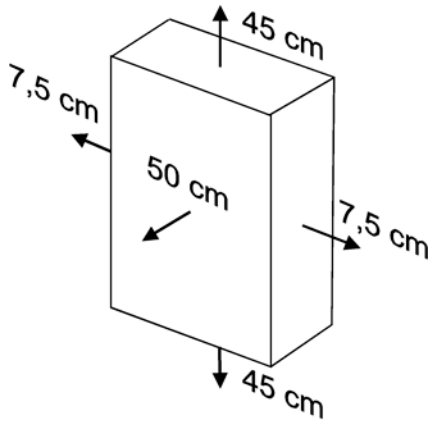


Bild 3: Erforderlicher Freiraum bei der Wandmontage

3.2 Austauschinstallation

ProStar darf nur in geschlossene Heizungsanlagen nach DIN 4751 Teil 3 eingebaut werden. Offene- oder Schwerkraftheizungsanlagen müssen entsprechend angepasst werden.

Durch den hohen Wirkungsgrad des ProStar und der damit verbundenen geringen Abgastemperatur muss ein bestehender LAS-Schornstein unbedingt dicht und feuchte-unempfindlich sein. Setzen Sie sich mit dem Bezirksschornsteinfegermeister in Verbindung.

Verwenden Sie nur MAN - ProStar - Abgaszubehör.

3.3 Anforderungen an das Heizungswasser

Nicht diffusionsdichte Rohre, z.B. bei Fußbodenhei-zung, können zu Korrosionsschäden an der Anlage und am Gerät führen. Ist ein erhöhter Sauerstoff-eintritt in die Anlage zu erwarten, muss eine Sys-temtrennung erfolgen.

Inhibitoren oder Frostschutzzusätze dürfen nicht ohne Unbedenklichkeitsbescheinigung des Herstellers verwendet werden.

Heizungswasserbeschaffenheit:
- pH-Wert zwischen 6,5 und 8
- Chlorid-Gehalt < 200 mg/l
- spezifischer Leitwert < 500 S/cm bei 25 °C

3.4 Gasleitung

Die Rohrweite der Gasleitung muss entsprechend DVGW TRGI 1986 bzw. TRF 1996 berechnet werden. Die Nennweite des Gerätegasanschlusses ist nicht automatisch Rohrleitungsnennweite. Die Dimensionierung und Installation der Gasleitung muss nach den entsprechenden Normen und Vorschriften erfolgen.

3.5 Heizungsanlage / Restförderhöhe

Die maximale Geräteleistung sollte durch eine Wärmebedarfsberechnung des Gebäudes nach DIN 4701 und die Ermittlung der Heizleistung für Warmwasserbereitung nach DIN 4708 bestimmt werden.

Mit Hilfe des Diagramms in Bild 4 lässt sich die verfügbare **Restförderhöhe** bei erforderlichem Volumenstrom (entsprechend der Heizleistung) graphisch ermitteln.

Ist der berechnete Druckverlust größer als die Restförderhöhe, muss eine **Hydraulische Weiche** installiert werden (siehe auch Kap. 3.6).

Das im ProStar integrierte **Ausdehnungsgefäß** (12 l, 1 bar Vordruck) ist für die meisten Heizungsanlagen ausreichend bemessen. Kontrollieren Sie jedoch die tatsächliche Gefäßgröße nach DIN 4807. Zur überschlägigen Kontrolle dient das Diagramm Bild 5.

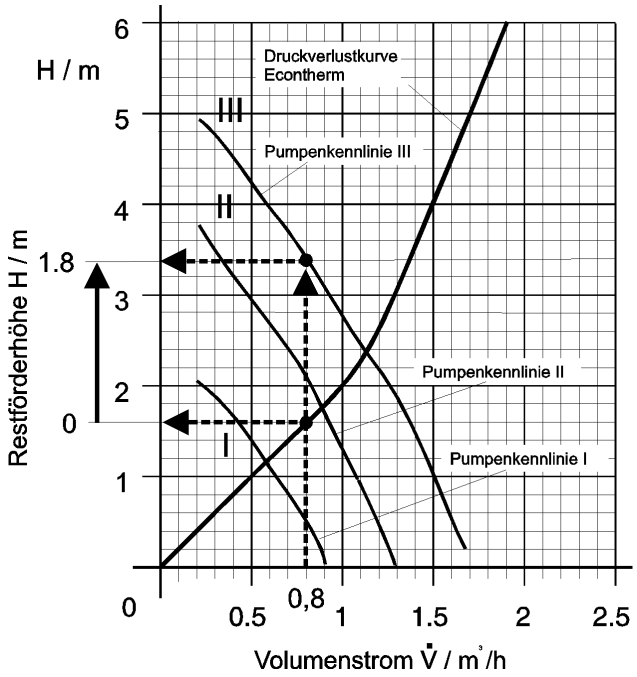


Bild 4: Beispiel:
Bei einem Volumenstrom von 0,8 m³/h und der Pumpenstellung III wird eine Restförderhöhe von 1,8 m (0,18 bar) ermittelt. Es steht also ein Pumpendruck von 0,18 bar zur Überwindung des Anlagendruckverlustes zur Verfügung.

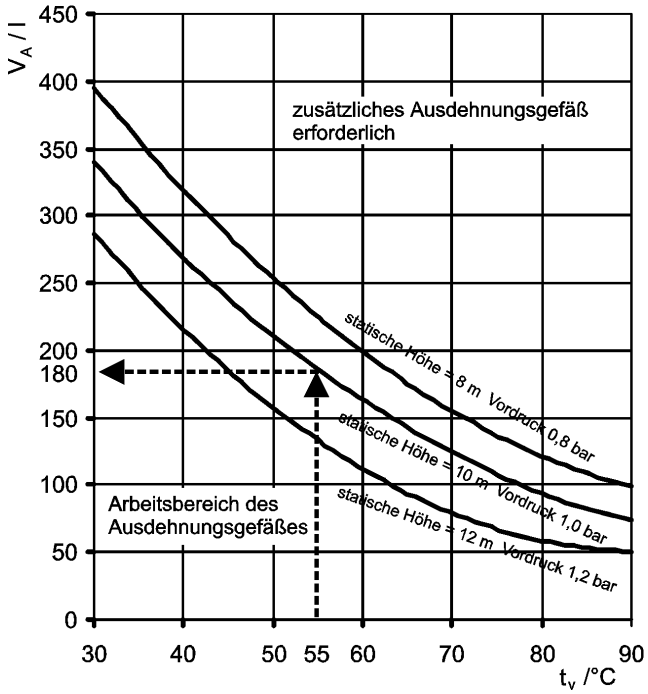


Bild 5: Beispiel:
Bei einer Vorlauftemperatur von t_V =55°C und einem Gefäßvordruck von 1 bar ist das Ausdehnungsgefäß für eine Heizungsanlage mit V_A =180 l Wasserinhalt ausreichend bemessen.

3.6 Heizungsanlagenschema

Beim ProStar sind die Rückschlagventile, das Ausdehnungsgefäß, das Manometer, ein Überströmventil und ein automatischer Entlüfter bereits eingebaut. Reicht das Geräteausdehnungsgefäß nicht aus (s. Kap. 3.5), muss ein **externes Ausdehnungsgefäß**, ebenfalls nicht absperrbar, in den Heizungsrücklauf eingebaut werden. An der tiefsten Anlagenstelle muss eine **Entleer- und Befülleinrichtung** installiert werden (s. Bild 6). Es ist **keine Mindestwasserumlaufmenge** erforderlich.

Reicht die Pumpenrestförderhöhe nicht aus (s. Kap. 3.5) oder werden mehrere Heizkreise angeschlossen, müssen eine Hydraulische Weiche (15) und eine **zweite Heizkreispumpe** (16) installiert werden (s. Bild 7).

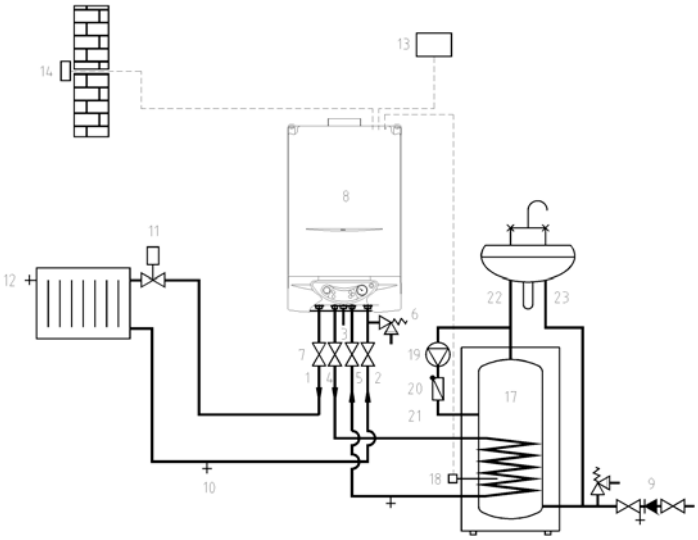


Bild 6:

Legende zu Bild 6:

1. Heizungsvorlauf
2. Heizungsrücklauf
3. Gasanschluss
4. Warmwasser
5. Kaltwasser
6. Sicherheitsventil
7. Absperrung
8. ProStar
9. Sicherheitsgruppe KW
10. Entleerung
11. Thermostatventil
12. Entlüfter
13. Raumthermostat Famoso 650
14. Außenfühler
17. WW-Speicher
18. Speicherfühler
19. Zirkulationspumpe
20. Rückschlagventil
21. Zirkulationsleitung
22. Warmwasser
23. Kaltwasser

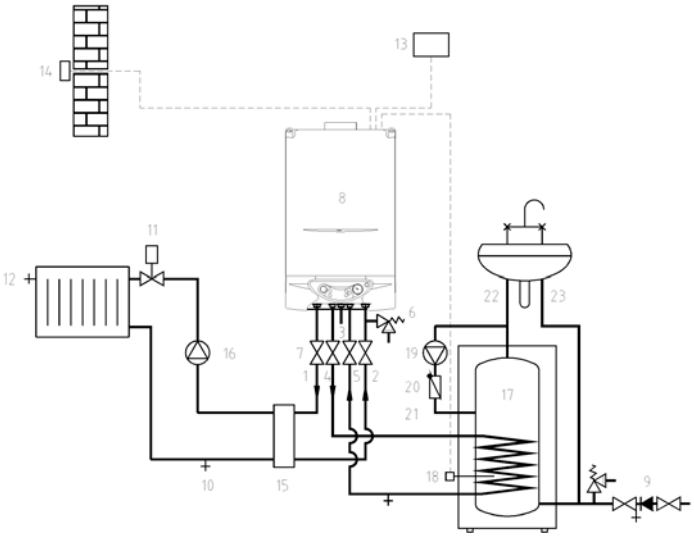


Bild 7:

Legende zu Bild 7:

1. Heizungsvorlauf
2. Heizungsrücklauf
3. Gasanschluss
4. Warmwasser
5. Kaltwasser
6. Sicherheitsventil
7. Absperrung
8. ProStar
9. Sicherheitsgruppe KW
10. Entleerung
11. Thermostatventil
12. Entlüfter
13. Raumthermostat Famoso 650
14. Außenfühler
15. Hydraulische Weiche
16. Heizkreispumpe
17. WW-Speicher
18. Speicherfühler
19. Zirkulationspumpe
20. Rückschlagventil
21. Zirkulationsleitung
22. Warmwasser
23. Kaltwasser

Die Installation und Wartung muss von einem anerkannten Fachmann durchgeführt werden. Dieser übernimmt auch die Verantwortung für eine fach-und normgerechte Installation, Erstinbetriebnahme und Einweisung des Betreibers.

4.1 Gerätemontage

- Kontrollieren Sie den Lieferumfang:
  - 1 Stck. Gas-Wandkessel ProStar (kartonverpackt)
  - 1 Stck. Montageschiene
  - Abgasblenden 47 mm, 50 mm, 52 mm
  - 1 Stck. Montageanleitung
- Beachten Sie die Planungshinweise aus Kap. 3
- Bei der Installation der Rohrleitungen und des Anschlusszubehörs beachten Sie die Maße in Bild 11 bzw. Bild 12.
- Spülen Sie vor der Gerätemontage das Heizungssystem mit Wasser und die Gasleitung mit Pressluft.
- Montieren Sie die Montageschiene entsprechend der Maße in Bild 11 bzw. Bild 12 an die Wand.
- Schieben Sie die Rohrstutzen in die Vor- und Rücklaufabsperrhähne und in den Gashahn.

Bild 8:

- Hängen Sie das Gerät in die Montageschiene, richten es aus und schrauben es fest.

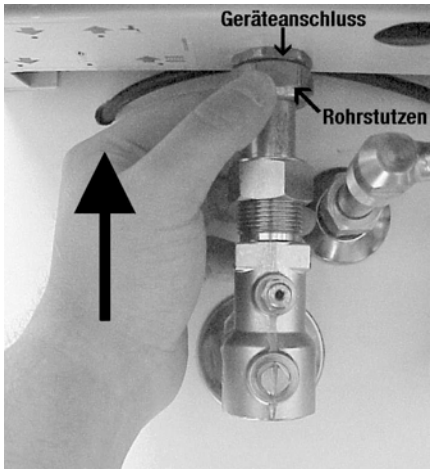


Bild 9:

- Schieben Sie die Rohrstutzen mit Dichtungen an die entsprechenden Geräteanschlüsse.
- Wird ein WW-Speicher installiert, montieren Sie den Speichervorlauf und den Speicherrücklauf (s. Bild 10)
- Ziehen Sie alle Verschraubungen fest, und kontrollieren Sie diese auf Dichtheit.

4.2 Installation ProStar GW 24 HST mit Theramat EM 120

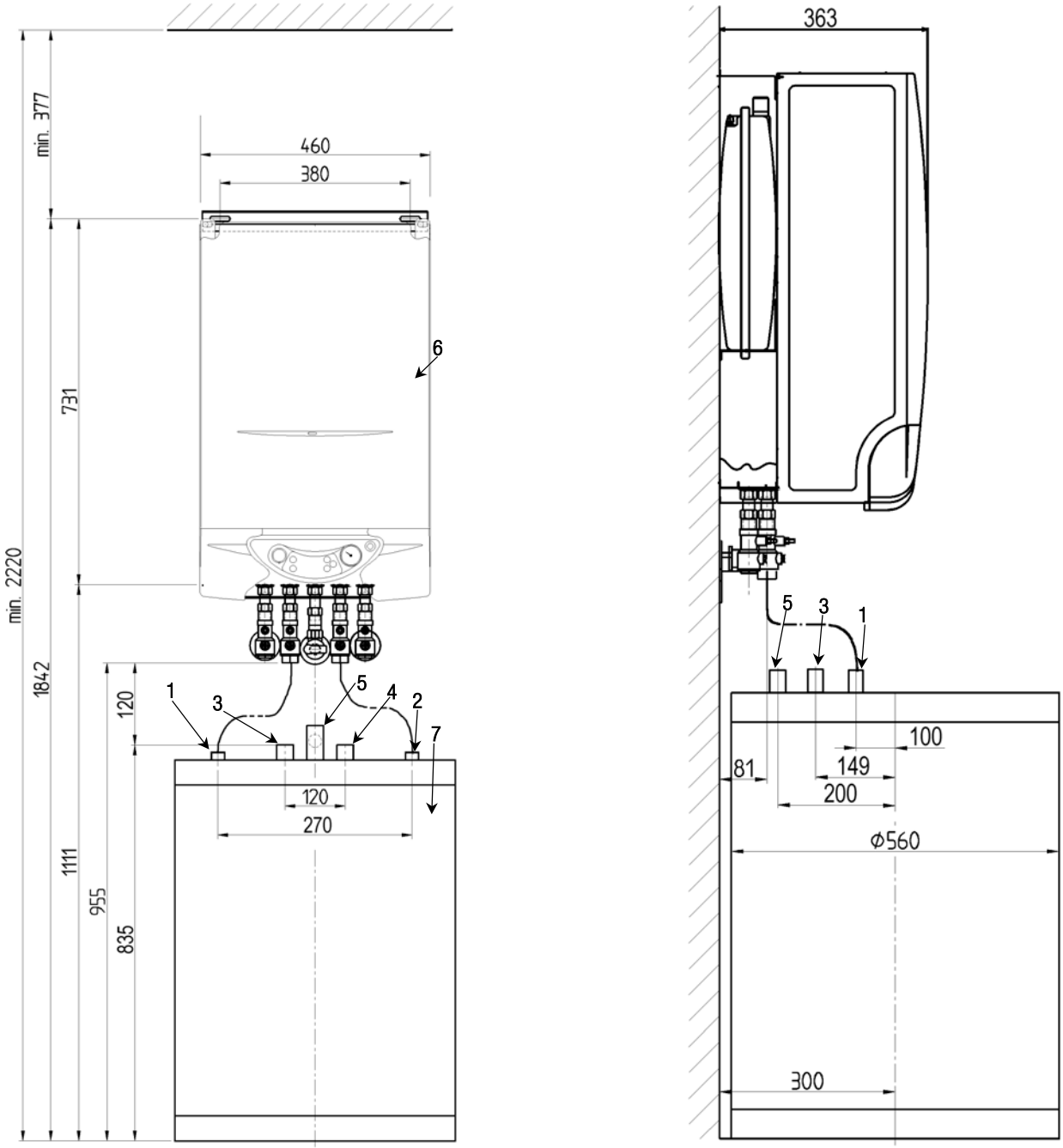


Bild 10: Legende:

1. Speichervorlauf (R ¾“)
2. Speicherrücklauf (R ¾“)
3. Warmwasser (R ¾“)
4. Kaltwasser (R ¾“)
5. Zirkulation (R ¾“)
6. ProStar
7. Theramat EM 120

4.3 Aufputz - Installation

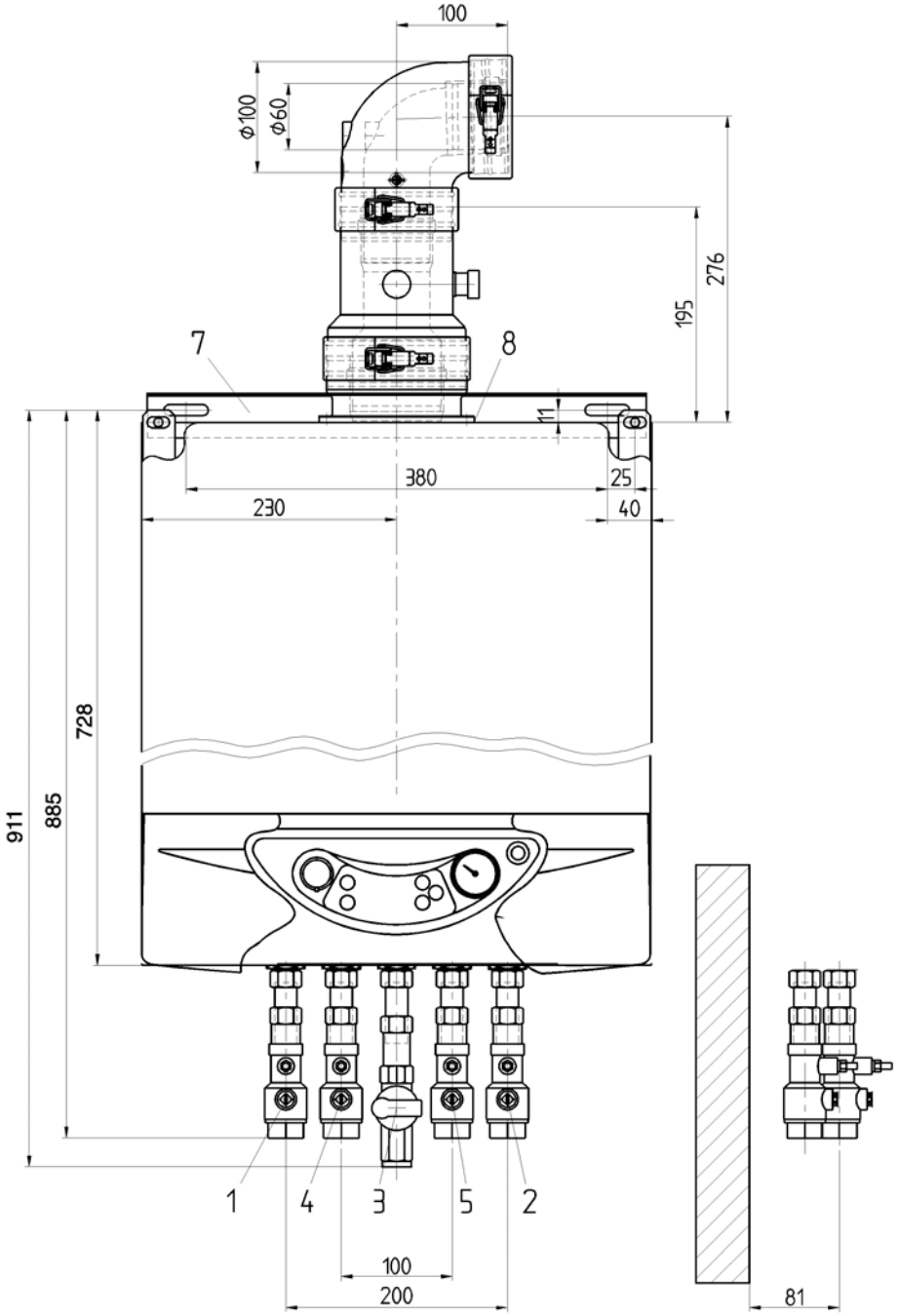


Bild 11: Legende:

1. **Heizungsvorlauf Rp ¾ x 20 mm**
2. **Heizungsrücklauf Rp ¾ x 20 mm**
3. **Gasanschluss Rp ½ x 20 mm**
4. **Speichervorlauf Rp ¾ x 20 mm**
5. **Speicherrücklauf Rp ¾ x 20 mm**
7. **Montageschiene**
8. **Abgas- / Zuluftanschluss (80/125 mm red. 60/100 mm)**

4.4 Unterputz - Installation

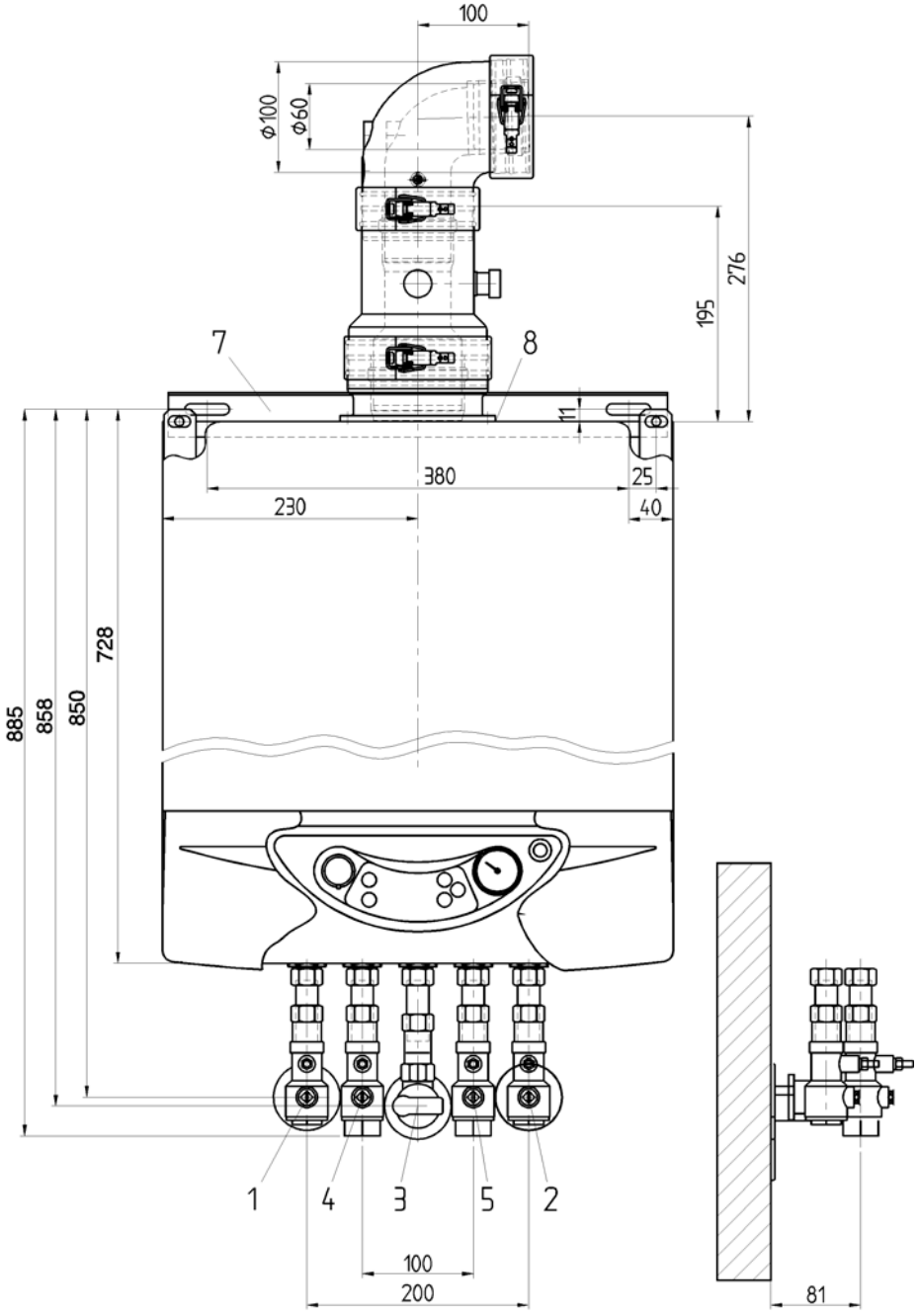


Bild 12: Legende:

1. Heizungsvorlauf Rp ¾ x 20 mm
2. Heizungsrücklauf Rp ¾ x 20 mm
3. Gasanschluss Rp ½ x 20 mm
4. Speichervorlauf Rp ¾ x 20 mm
5. Speicherrücklauf Rp ¾ x 20 mm
7. Montageschiene
8. Abgas- / Zuluftanschluss (80/125 mm red. 60/100 mm)

4.5 Abgasführung

Beim ProStar gibt es drei Möglichkeiten, die Abgase abzuführen:

- Abgasführung waagerecht über Außenwand (C_{12x})
- Abgasführung senkrecht über Dach (C_{32x})
- Abgasführung zum Luft-Abgas-System (LAS) (C_{42x})

In allen drei Fällen darf eine maximale Abgasweglänge von 4 m (konzentrisch 60/100 mm) bzw. 12 m (konzentrisch 80/125) nicht überschritten werden.

Die Druckverluste im Abgasweg lassen sich in Längen darstellen. Durch Addieren der entsprechend zugeordneten Längen darf die Abgasweglänge maximal 4 m bzw. 12 mbetragen. **Beim LAS entspricht dies dem maximalen Druckverlust zwischen ProStar und dem LAS-Anschluss.**

Die den Formstücken zugeordneten Längen sind:
1 St. 90° Bogen = 1 m
1 St. 45° Bogen = 0,5 m
1 St. 30° Bogen = 0,3 m

Beispiel: Für eine Schrägdachdurchführung werden zwei 45° Bögen benötigt. Die Gesamtlänge der geraden Rohrstücke des Abgasweges darf in diesem Fall maximal 3 m betragen
(2 x 0,5 m + 3 m =4 m).

Bevor das Abgassystem montiert werden kann, wird die entsprechende Abgasblende ermittelt. Im Serienzustand befindet sich im Abgasstutzen eine 45 mm Abgasblende (Bild 13). Entsprechend dem Abgasweg muss diese unter Umständen getauscht oder entfernt werden.

Konzentrische Abgasführung 60/100 mm	
Abgasweglänge bis zu:	Abgasblende
2 m (oder 1 Bogen 90° + 1 m)	45 mm
3 m (oder 1 Bogen 90° + 2 m)	50 mm
4 m (oder 1 Bogen 90° + 3 m)	keine

Konzentrische Abgasführung 80/125 mm	
Abgasweglänge bis zu:	Abgasblende
2 m (oder 1 Bogen 90° + 1 m)	45 mm
4 m (oder 1 Bogen 90° + 3 m)	47 mm
5 m (oder 1 Bogen 90° + 4 m)	50 mm
6 m (oder 1 Bogen 90° + 5 m	52 mm
12 m (oder 1 Bogen 90° + 11 m)	keine

Bild 13:

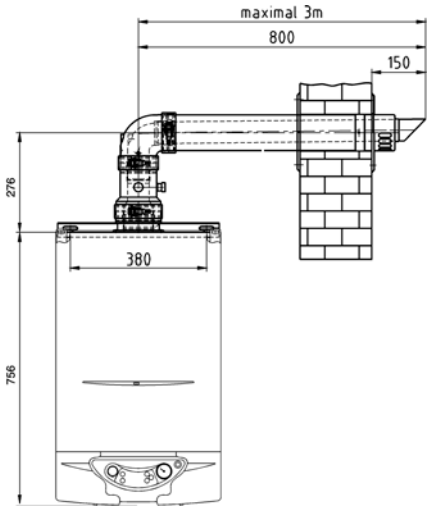


Bild 14: Abgasführung waagerecht über Außenwand

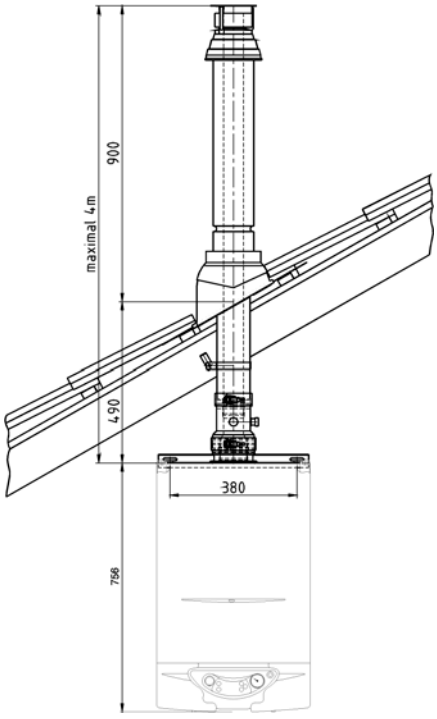


Bild 15: Abgasführung senkrecht über Dach

4.6 Elektroinstallation

An der Geräteunterseite befindet sich der Elektro-Anschlusskasten und das Netzanschlusskabel.

Achtung! 230 V
Stellen Sie sicher, dass alle elektrischen Teile spannungsfrei sind. Beachten Sie die geltenden VDE-Vorschriften.

Den Deckel des Anschlusskastens nach dem Lösen der Befestigungsschraube aufklappen. Das Netzanschlusskabel ist bereits vorverdrahtet.

Die Fühler- und Busleitungen dürfen nicht direkt neben einer 230 V -Leitung oder im selben Kabelkanal verlegt werden.

Für die 230 V Spannungsversorgung kann das vorverdrahtete Netzanschlusskabel in einer Abzweigdose angeschlossen werden.

Bild 16:

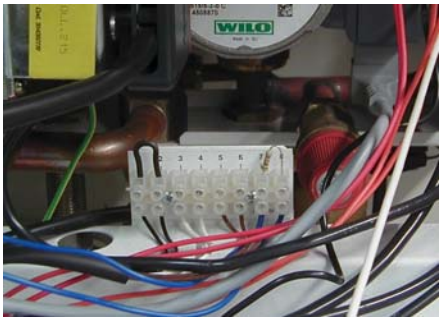


Bild 17:

Anschlussbelegung der Reihenklemmleiste (Pos. A / Schaltplan):

1-2 Raumthermostat (Brücke werkseitig vorhanden)
3-4 Außenfühler AF
5-6 OpenTherm-Bus für QAA 73
7-8 Speicherfühler bzw. Festwiderstand 1,75 k•

Wird ein Speicherfühler angeschlossen, entfernen Sie den serienmäßig eingebauten Festwiderstand (Klemmen 7-8). Wird kein WW-Speicher und folglich kein Speicherfühler installiert, verbleibt der Festwiderstand in der Klemmleiste (Klemmen 7-8).

Stellen Sie bei der Geräteinbetriebnahme entsprechend dem Regelungstypen mit **OpenTherm-Anschluss (Par. 2 = 0 Werkseinstellung) oder Thermostat-Anschluss (Par. 2 = 1) den Parameter 2 im Parametermodus ein (Kap. 7.5).**
Bei einem Probebetrieb ohne Regelung muss Klemme 1 und 2 (Pos. A im Schaltplan, Kap. 4.9) gebrückt sein (Brücke ab Werk vorhanden) und Parameter 2 im Parametermodus auf 1 gestellt werden (Kap. 7.6).
Die maximale Kesseltemperatur kann mit Parameter 1 im Abfrage- und Programmiermodus eingestellt werden (Kap. 7.2).

4.7 Elektrische Widerstände

Die elektrischen Widerstände folgender Geräte- und Regelungsfühler sind im Bild 18 sowie in der Widerstandstabelle aufgeführt:

- Vorlauffühler
- Außenfühler
- Warmwasserfühler

Widerstandstabelle			
Temperatur (°C)	Widerstand (k•)	Temperatur (°C)	Widerstand (k•)
-20	97,00	35	6,50
-15	73,00	40	5,30
-10	55,00	45	4,40
-5	42,00	50	3,60
0	32,5	55	3,00
5	26,00	60	2,50
10	20,00	65	2,00
15	16,00	70	1,75
20	12,50	80	1,26
25	10,00	90	0,92
30	8,50	100	0,68

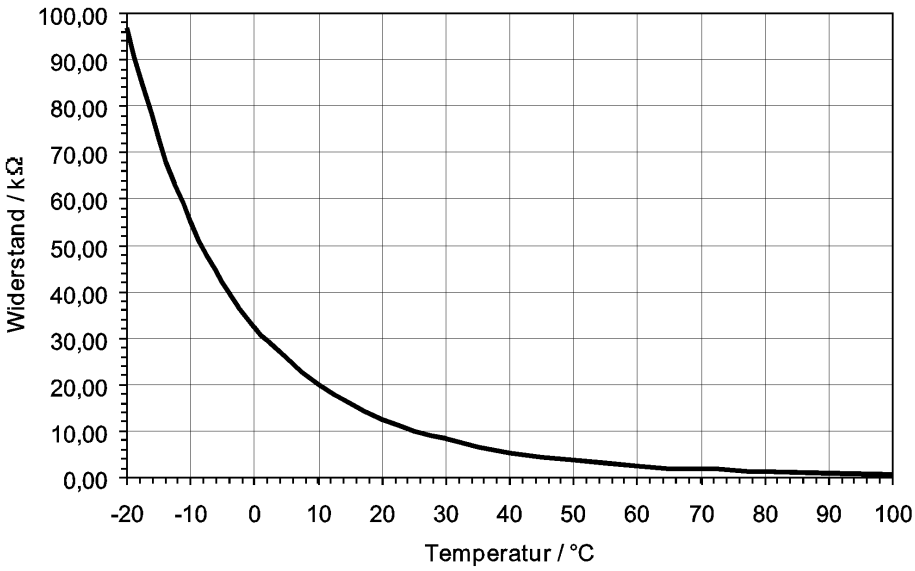


Bild 18: Widerstandskurve

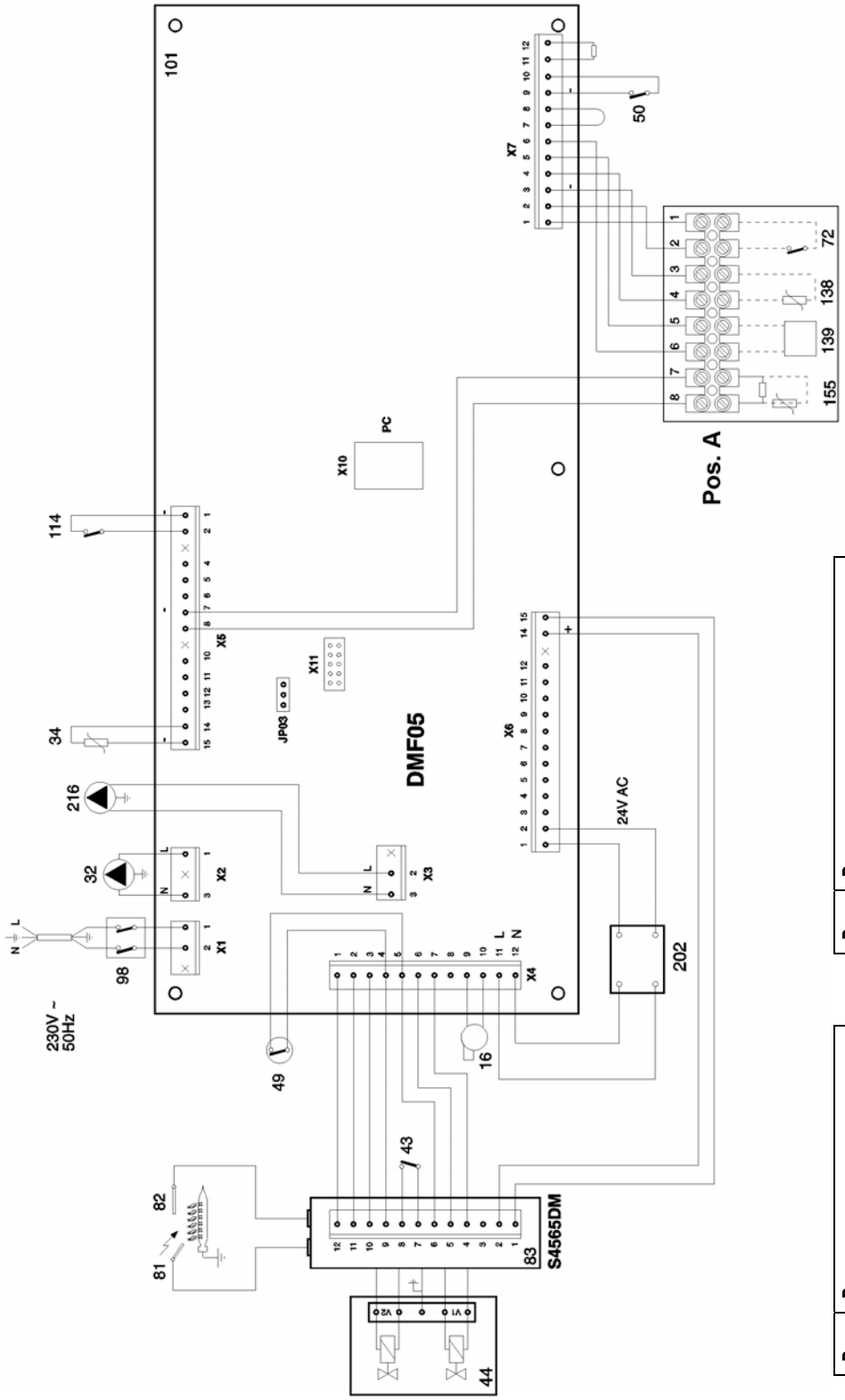
4.8 Ionisationsstrom

Zur Überprüfung der Ionisationselektrode kann bei Brennerbetrieb der Ionisationsstrom gemessen werden. Hierzu entfernt man den Stecker der Ionisationselektrode an der linken Geräteseite und schaltet ein Strommessgerät seriell (in Reihe) zwischen Ionisationselektrode und dem abgezogenen Stecker.

Der Ionisationsstrom sollte zwischen 4 µA und 6 µA liegen

Bild 19:

4.9 Schaltplan



Pos.	Benennung
98	Hauptschalter
101	Kesselregelungsplatine
114	Wasserdruckschalter
126	Abgastemperaturwächter
136	Kaltwasserströmungssensor
138	Außentemperaturfühler AF
139	Anschluss OpenTherm- Regelung
155	Speicherfühler bzw. Festwiderstand 1,75
202	Transformator
216	Umwälzpumpe zur Warmwasserbereitung
F1	Sicherung 1,2 AT
F2	Sicherung 3,15 AT

Pos.	Benennung
16	Gebläse
32	Heizungsumwälzpumpe
34	Geräte- Vorlauffühler VF
42	Warmwasserfühler WWF
43	Abgas- Differenzdruckschalter
44	Gasregelblock
49	Sicherheitstemperaturbegrenzer
50	Sicherheitstemperaturwächter
72	Anschluss Raumthermostat
81	Zündelektrode
82	Ionisationselektrode
83	Feuerungsautomat

5. Erstinbetriebnahme

5.1 Betriebsbereitstellung

Nachdem Sie das Gerät installiert haben, erfolgen die nachstehenden Arbeitsschritte zur Betriebsbereitstellung:

- Schalten Sie den Hauptschalter auf 0.
- Entfernen Sie die Geräteverkleidung durch Lösen der Schrauben an der Geräteunterseite (Bild 18) Öffnen Sie die Bedienungsklappe, entfernen Sie die beiden Schrauben (Pos. A, Bild 20) und ziehen die Geräteverkleidung nach vorne-oben weg.
- **Kontrollieren Sie die Umwälzpumpen**. Hierzu klappen Sie zur besseren Zugänglichkeit die Geräteelektronik nach dem Lösen des Haltebügels nach vorne.

Nachdem Sie den Pumpenstopfen abgeschraubt haben, **drehen Sie die Pumpenwelle** (Bild 21).

Schrauben Sie den Pumpenstopfen wieder ein, und befestigen Sie die Geräteelektronik.

Bild 20:

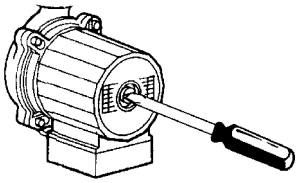


Bild 21:

Bild 22 a:

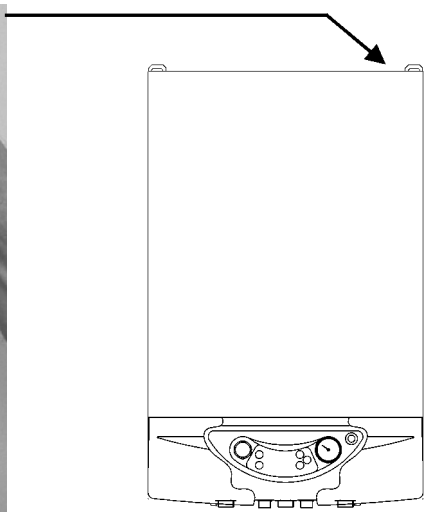


Bild 22 b:

- Öffnen Sie den automatischen Entlüfter (s. Bild 22a)
- Öffnen Sie die Absperrhähne des Anschlusszubehörs
- Kontrollieren Sie die Einstellung der Rückschlagventile im Heizgerät (Bild 23)

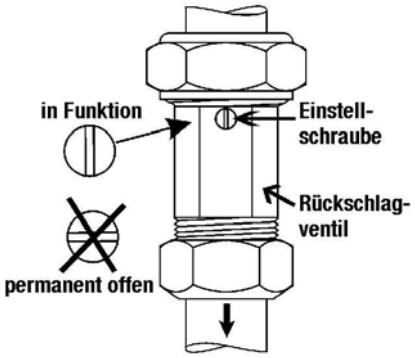


Bild 23:

- Befüllen Sie die Heizungsanlage auf 1,5 bis 1,8 bar
- Entlüften Sie das Heizungssystem und die Geräte-Umwälzpumpen.

Achten Sie darauf, dass kein Wasser in das Elektrogehäuse gelangt.

- Entlüften Sie durch Öffnen einer Warmwasserzapfstelle die Warmwasserleitung und den Plattenwärmetauscher.
- Entlüften Sie die Gasleitung.
- Wählen Sie die Stellung des Überströmventils (Bild 24).

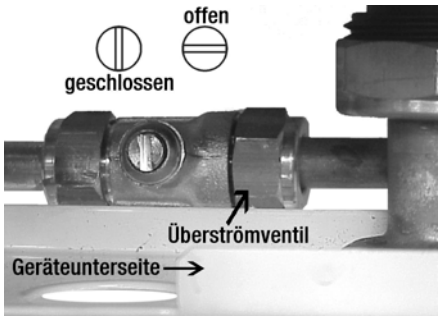


Bild 24:

- Kontrollieren Sie alle Rohrverbindungen und alle gasführenden Teile auf Dichtheit

5.2 Geräteeinstellung

Nachdem das Heizgerät und die Anlagenverrohrung gas-, abgas-, wasser-, und heizungsseitig auf Dichtheit kontrolliert wurden, kann nun die Erstin-betriebnahme und die Geräteeinstellung erfolgen.

- Öffnen Sie den Gashahn.
- Schalten Sie den Hauptschalter ein.
- Stellen Sie mit Par. 2 den Regelungstypen ein (Kap. 7.6).

Es sollte eine der folgenden Anzeigen im Display zu sehen sein (s. auch Kap. 7, bzw. Kap. 8):

Betriebs-bereit-schaft

Heiz-betrieb

Warm-wasser-betrieb

Sind diese Anzeigen nicht zu sehen, sondern die nachstehenden Display-Anzeigen, verfahren Sie wie folgt:

Keine Netzspannung 230 V
- Kontrollieren Sie den Netzanschluss und evt. die Sicherungen der Platine (Kap.4.9).

Heizungswasserdruck zu niedrig
- Füllen Sie Wasser nach, bis der Heizungsanlagendruck min. 1,5 bar beträgt.

Keine Ionisation (keine Flammenbildung)
- Kontrollieren Sie, ob der Gashahn geöffnet ist. Drücken Sie anschließend die Taste ®.

Bildet sich keine Flamme, oder läuft das Gebläse ständig durch, ist u.U. eine falsche Abgasblende montiert, oder der Druckverlust im Abgasweg zu hoch.

- Kontrollieren Sie den Abgasweg und die Abgasblende (s. auch Kap. 4.5 und Kap. 8).

5.3 Gaseinstellung

ProStar arbeitet mit einer modulierenden Gasarmatur, deren minimaler und maximaler Gasdruck eingestellt werden kann.

Die Geräte sind werkseitig auf Erdgas E voreingestellt und betriebsbereit.

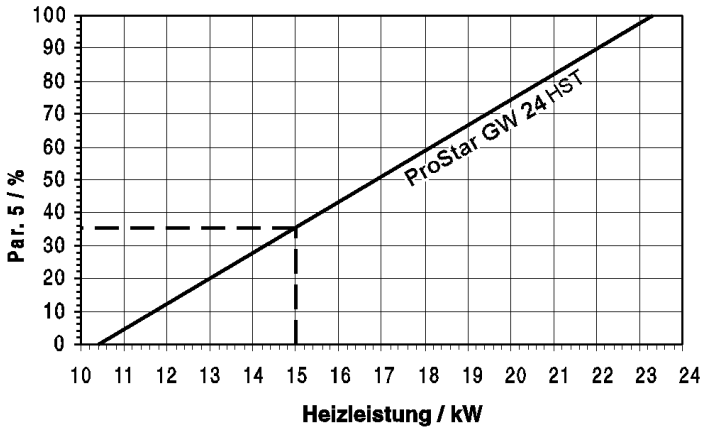


Bild 25: Beispiel:
Bei einer Heizleistung von 15 kW muss der Parameter 5 auf den Wert 36 gestellt werden.

⇨ Die Einstellung der maximalen Heizleistung erfolgt elektronisch. Durch Verändern des Parameters 5 in der Parameterebene kann die max. Geräteleistung prozentual angepasst werden (s. Kap. 7.6).

Zur Umstellung auf eine andere Gasart, bzw. zur Kontrolle der Geräteleistung oder Geräteeinstellung gehen sie wie folgt vor:

- Nehmen Sie das Gerät in Betrieb.
- Messen Sie den **Gasfließdruck** am Gaseingangsmess-Stutzen (A). **Er muss zwischen 18 und 24 mbar liegen.**
- Schließen Sie Ihr Druckmessgerät am Gas-Ausgangs-Mess-Stutzen an (B).
- Ziehen Sie den Schlauch vom Luftdruckmess-Stutzen (F).
- Entfernen Sie die Abdeckschraube (C).
- Kontrollieren Sie die eingestellte Gasart. (Par. 3 in der Parameterebene, siehe Kap. 7.5).
- Stellen Sie das Gerät mit Hilfe des Testmodus auf min. Leistung (zuerst gleichzeitig 5 sec. ⊕ und ⊖ drücken, dann 10 sec. ⊖, siehe auch Kap. 7.6).
- Stellen Sie entsprechend Diagramm Bild 27 bzw. Bild 28 den minimalen Gasdruck langsam an der Einstellschraube (D) ein. Der Gasdruck wird durch Drehen im Uhrzeigersinn reduziert und entgegen dem Uhrzeigersinn erhöht.
- Stellen Sie am Displaybedienfeld die max. Geräteleistung mit Parameter 5 ein (s. Kap. 7.5).
- Stellen Sie das Gerät mit Hilfe des Testmodus auf max. Leistung (gleichzeitig 5 sec. ⊕ und ⊖ drücken, (s. auch Kap. 7.6).
- Stellen Sie entsprechend Diagramm Bild 27 bzw. Bild 28 den max. Gasdruck langsam an der Ein-stellschraube (E) ein. Der Gasdruck wird durch Drehen im Uhrzeigersinn erhöht und entgegen dem Uhrzeigersinn reduziert.
- Stecken Sie den Schlauch wieder auf den Luftdruckmess-Stutzen (F), montieren sie die Abdeckschraube (C) und verschließen Sie die Mess-Stutzen A + B.
- Führen Sie eine Emissionsmessung bei min. und max. Leistung durch (s. Kap. 6, CO_2-, CO-, NO_X-Werte u. Abgastemperatur s. Kap. 2.3).

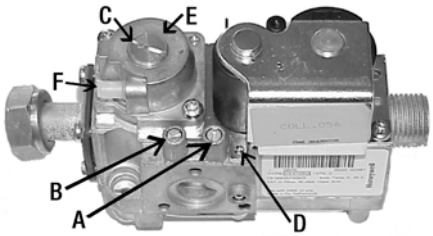


Bild 26: Legende
A - Gas-Eingangs-Mess-Stutzen
B - Gas-Ausgangs-Mess-Stutzen
C - Abdeckschraube
D - Einstellschraube min. Gasdruck
E - Einstellschraube max. Gasdruck
F - Luftdruckmess-Stutzen

5.4 Gas-Leistungsdiagramme

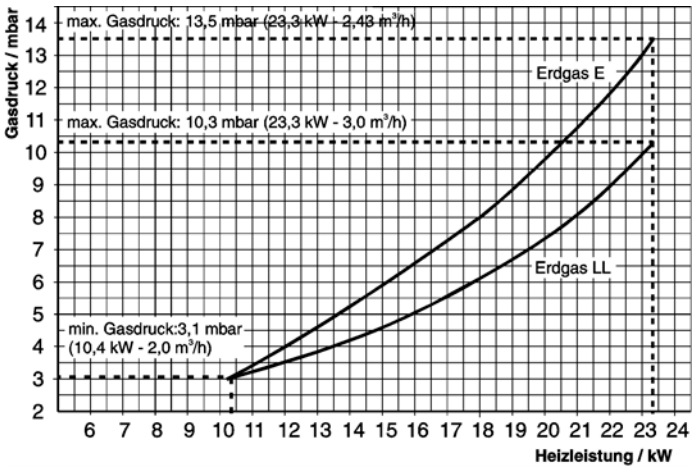

Gasdruck / mbar
max. Gasdruck: 13,5 mbar (23,3 kW - 2,43 m³/h)
max. Gasdruck: 10,3 mbar (23,3 kW - 3,0 m³/h)
min. Gasdruck:3,1 mbar
(10,4 kW - 2,0 m³/h)
Erdgas E
Erdgas LL
Heizleistung / kW

Bild 27: Gas-Leistungsdiagramm Erdgas

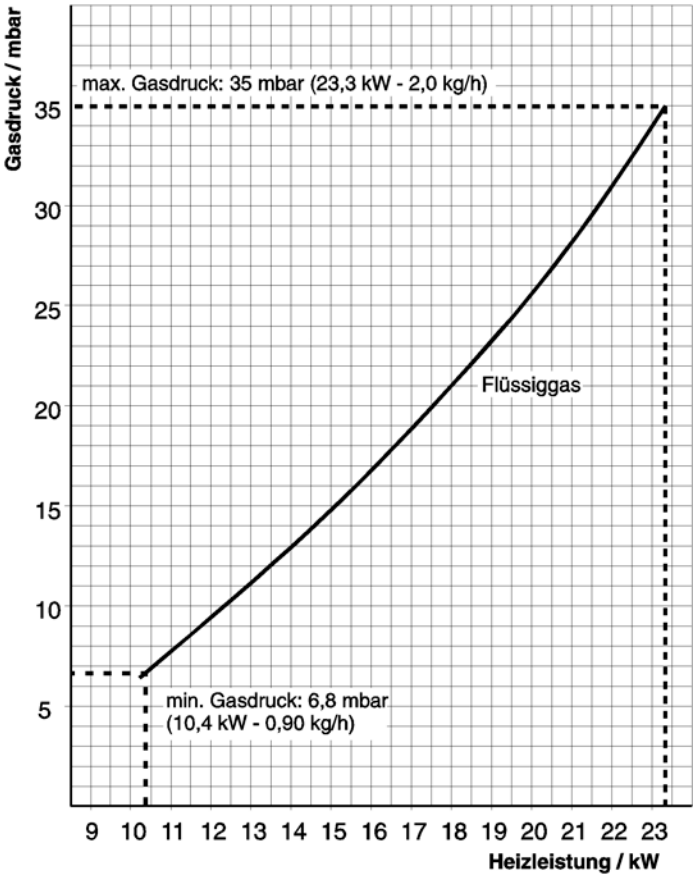


Bild 28: Gas-Leistungsdiagramm Flüssiggas

Heizleistung / KW / Gasart	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
	Gasdurchfluss / m³/h																		
2. Gasfamilie Erdgas E	0,63	0,73	0,84	0,94	1,04	1,15	1,25	1,36	1,46	1,57	1,67	1,78	1,88	1,98	2,09	2,19	2,30	2,40	2,51
2. Gasfamilie Erdgas LL	0,77	0,90	1,03	1,16	1,29	1,42	1,54	1,67	1,80	1,93	2,06	2,19	2,32	2,45	2,57	2,70	2,83	2,96	3,09
	Gasdurchfluss / kg/h																		
3. Gasfamilie Propan	0,52	0,61	0,69	0,78	0,86	0,95	1,04	1,12	1,21	1,30	1,38	1,47	1,56	1,64	1,73	1,82	1,90	1,99	2,08

6.1 Inspektion / Wartung / Düsenwechsel

Die Wartung und Pflege des Gerätes sollte in jährlichen Intervallen von einem Fachmann durchgeführt werden. Wir empfehlen den Abschluss eines Wartungsvertrages, um die Gewährleistung im Rahmen der Rapido 3x3 Gewährleistung in Anspruch nehmen zu können. Wartungsarbeiten dürfen nur durch ausgebildetes Fachpersonal durchgeführt werden.

Arbeitsschritte zur Reinigung des Primärwärmetauschers und des Brenners:

Bild 29: - Demontieren Sie die Geräteverkleidung.
- Klappen Sie das Schaltpult nach unten.

Bild 30: - Entfernen Sie die Frontabdeckung der Unterdruckkammer durch Lösen der vier Schrauben.

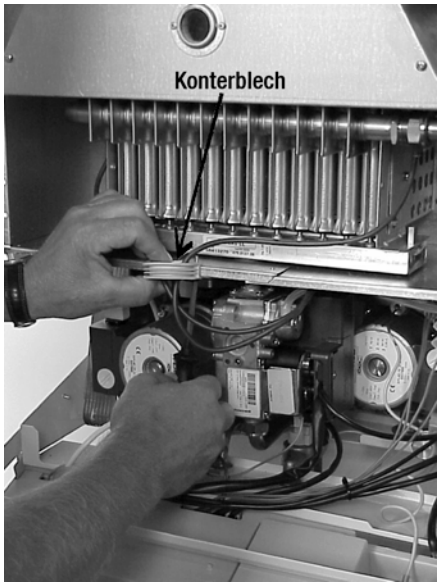


Bild 31: - Entfernen Sie die zwei Schrauben des Konterbleches.

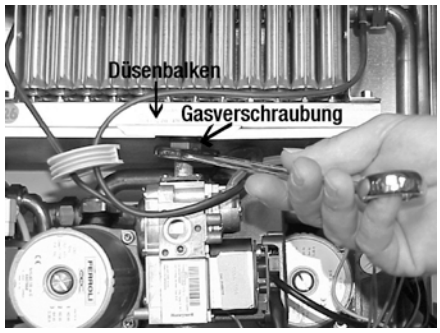


Bild 32: - Lösen Sie die Gasverschraubung des Düsenbalkens

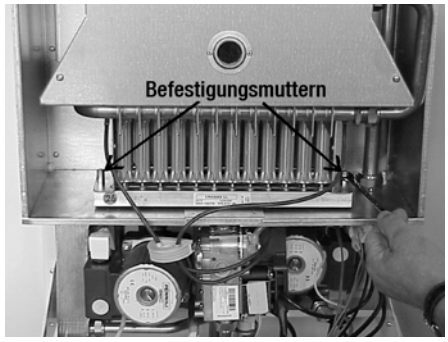


Bild 33: - Entfernen Sie die Muttern des Düsenbalkens

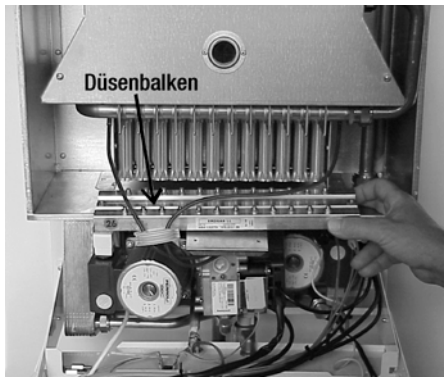


Bild 34: - Entfernen Sie den Düsenbalken.

Die Düsen können jetzt kontrolliert, mit einem weichen Pinsel gereinigt und mit Pressluft durchgeblasen werden. Mit diesen Arbeitsschritten erfolgt auch die Umstellung auf eine andere Gasart durch Tauschen des Düsenbalkens.

⚠ Wird das Gerät auf eine andere Gasart umgestellt, muss der MAN - Umrüstsatz verwendet werden. Der im Bausatz mitgelieferte Anpassungsaufkleber muss gut sichtbar am Gerät aufgeklebt werden. Bei der Gaseinstellung gehen Sie nach Kap. 5.3 vor.

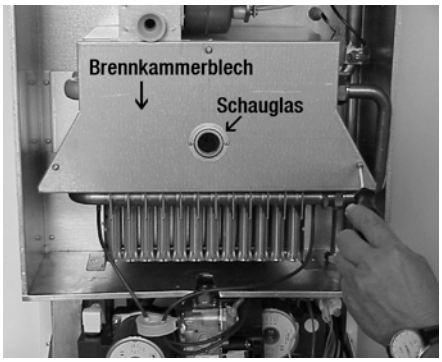


Bild 35: - Entfernen Sie das Brennkammerblech

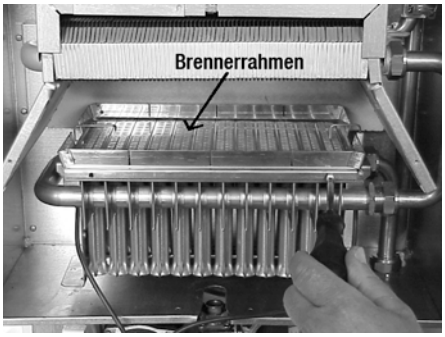


Bild 36: - Lösen Sie die zwei Schrauben des Brennerrahmens

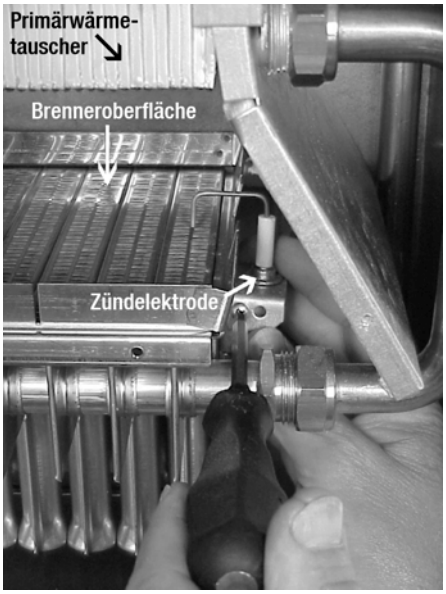


Bild 37: - Entfernen Sie die Zündelektrode und den Brennerrahmen zur besseren Zugänglichkeit bei der Reinigung

Jetzt können der Primärwärmetauscher und der Brenner mit einer weichen Bürste und ggf. Pressluft gereinigt werden.

Ist eine umfangreichere Reinigung erforderlich, muss die Brennereinheit demontiert werden. Hierbei ist das Gerät **hydraulisch druckfrei** zu machen und heizungswasserseitig zu entleeren.

Bild 38: - Lösen Sie die Verschraubungen des Wärmetauschers.

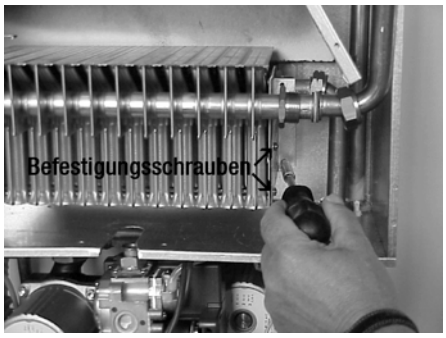


Bild 39: - Lösen Sie die Befestigungsschrauben des Brenners

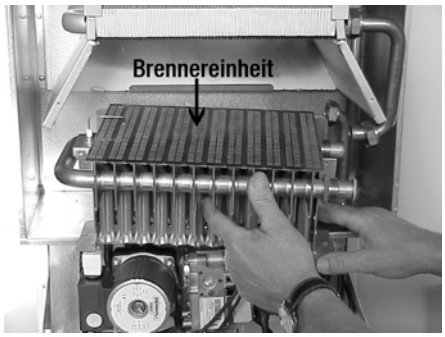


Bild 40: - Entnehmen Sie die Brennereinheit und reinigen Sie den Brenner mit einer weichen Bürste.

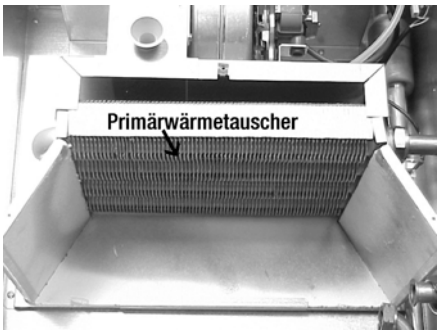


Bild 41: - Reinigen Sie die Lamellen des Primärwärmetauschers mit einer Messingdrahtbürste

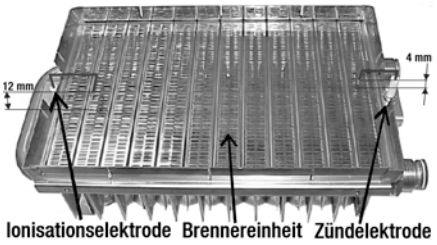


Bild 42: - Nach der Gerätereinigung bauen Sie die Gerätekomponenten in umgekehrter Reihenfolge wieder zusammen. Hierbei achten Sie bitte auf die korrekte Position der Zünd- und der Ionisationselektrode.

Verwenden Sie beim Gerätezusammenbau ausschließlich neue Dichtungen. Verwenden Sie nur MAN - Ersatzteile. Kontrollieren Sie alle Rohrverbindungen und alle gasführenden Teile auf Dichtheit.

- Nehmen Sie das Gerät wieder in Betrieb und überprüfen Sie Zündung und Flammenbild (Schauglas) des Brenners (s. auch Kap. 5).
- **Führen Sie eine Emissionsmessung bei maximaler und minimaler Leistung durch** (s. auch Kap. 5.2). Die Messung kann nach dem Entfernen der Geräteverkleidung direkt am Gerät (Bild 30) erfolgen. Die CO_2-, CO-, NO_X- Werte und die Abgastemperatur sind in Kap 2.3 aufgeführt.

7.1 Beschreibung des Displayfeldes

Am Display können durch die roten Leuchtziffern Betriebszustände abgelesen und mit den Tasten Standardeinstellungen geändert werden. Jeder Tastendruck wird durch einen Piep-Ton bestätigt.

Auslesen und Einstellen von Geräteparametern sowie der Gerätetest erfolgen in fünf Modusebenen:

1. Betriebsmodus
2. Abfrage- und Programmiermodus
3. Auslesemodus
4. Parametermodus
5. Testmodus

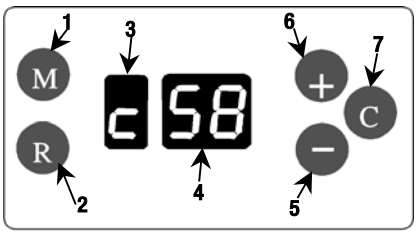


Bild 43: Legende:

1. **Mode-Taste**
2. **Reset-Taste**
3. **Funktionstaste**
4. **Temperatur- und Codeanzeige**
5. **- Taste**
6. **+ Taste**
7. **Enter-Taste**

7.2 Beschreibung der Display-Anzeige im Betriebsmodus

Links: Betriebszustand	**Rechts: Temperaturen und Codes**
Betriebsbereitschaft (Standby)	Vorlauftemperatur
Heizbetrieb	Vorlauftemperatur
Pumpennachlauf Heizbetrieb	Vorlauftemperatur bei Pumpennachlauf
Warmwasserbetrieb (mit WW-Speicher)	Speichertemperatur
Pumpennachlauf Warmwasserbetrieb	Vorlauftemperatur bei Pumpennachlauf
Testmodus	Vorlauftemperatur

Verriegelnde Störung (blinkend)	z. B. Fehler-Code 01
Blockierende Störung (blinkend)	z. B. Fehler-Code 08

7.3 Abfrage- und Programmiermodus

In diesem Modus können die aktuellen Gerätezustände abgelesen und teilweise verändert werden.

Durch mehrmaliges Drücken der Taste lassen sich folgende Parameter abfragen:

01	Sommer-/Winterbetrieb (Nur bei Regelungen ohne Raumeinfluss) Sommer: 0, Winter: 1
1 58	Aktuelle Gerätetemperatur Mögliche Temperaturanzeige: 0 - 99°C
2 50	Aktuelle Warmwassertemperatur Mögliche Temperaturanzeige: 0 - 99°C
3 12	Außentemperatur Mögliche Temperaturanzeige: -30 - 70°C
4 15	(z. Z. ohne Funktion)
6 05	Heizkurve Mögliche Anzeige: 0 - 10

Die maximale Vorlauf- und Warmwassertemperatur sowie die Heizkurve können durch die ⊖ oder ⊕ Taste verändert werden. Hierbei blinkt die Funktionsanzeige.

01	Sommer-/Winterbetrieb Sommer: 0 (Deaktiviert die Heizungspumpe) Winter: 1 (Werkseinstellung)
1 85	Maximale Gerätetemperatur im Heizbetrieb Einstellbereich: 30 - 85°C Werkseinstellung: 85°C
2 60	Maximale Warmwassertemperatur Einstellbereich: 40 - 65°C Werkseinstellung: 60°C
6 00	Heizkurve (s. auch Par. 12 Kap. 7.5) Einstellbereich: 0 - 10 Werkseinstellung: 0 (kein Außenfühler)

Zur Bestätigung der Eingabe die Taste C drücken. Nach der Bestätigung blinkt die Funktionsanzeige nicht mehr; die Eingabe ist gespeichert.

Wird 20 Sek. keine Veränderung vorgenommen, ist der Abfragemodus wieder aktiv.

Wird eine Open-Therm-Regelung angeschlossen, können die Einstellungen Maximale Gerätetemperatur im Heizbetrieb und Maximale Warmwassertemperatur nur an dieser Regelung erfolgen, eine Änderung der Einstellungen am Display ist in diesem Fall nicht möglich.

Rückkehr in den Betriebsmodus

Die Taste M so lange drücken, bis die Standardanzei-ge abgebildet wird (s. Kap. 7.2) oder eine Minute lang keine Taste drücken.

7.4 Heizkurve / Frostschutz

Die Heizkurve kann entsprechend der Außentemperatur und der gewünschten Heizungsvorlauftemperatur eingestellt werden. Hierzu wird die Heizkur-vennummer mit Parameter 6 im Programmiermo-dus (Kap. 7.3) oder mit Parameter 12 im Parame-termodus (Kap. 7.6) eingegeben.

Die in Bild 41 (s. Seite 23) dargestellten Heizkurven sind durch die maximale Vorlauftemperatur von 85°C begrenzt. Wird die Kesseltemperatur mit dem Parameter 1 (s. Kap. 7.6) reduziert, so ist auch die gewählte Heizkurve bis zu dieser Temperatur limitiert.

Der Fußpunkt der Heizkurven ist werkseitig bei 20°C Außentemperatur auf 30 °C Vorlauftemperatur eingestellt. Dieser kann gemäß Kap. 7.6 zwischen 20 °C und 40 °C verändert werden, hierbei verschieben sich die Heizkurven parallel in vertikaler Richtung.

Bei einer Gerätetemperatur unter 5 °C schaltet das Gerät in den Frostschutz-Modus. Hierbei heizt sich das Gerät bei laufender Heizungspumpe bis auf 15 °C auf.
Beim Einsatz einer OpenTherm Regelung mit Außenfühler kann der Frostschutz über diese Regelung erfolgen. Beachten Sie hierzu bitte die Beschreibung der Regelung.

7. Displayfeld

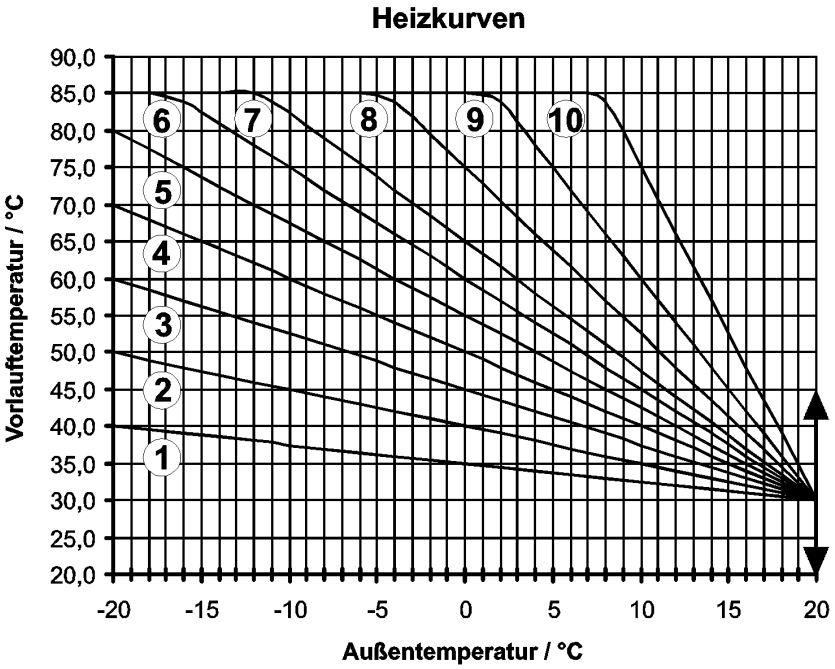


Bild 44:

7.5 Auslesemodus

Im Auslesemodus sind die letzten 10 Fehlermeldungen und die Betriebsstunden im Heiz- sowie Warmwasserbetrieb auszulesen.

Um in den Auslesemodus zu gelangen, drückt man gleichzeitig mehr als 3 Sekunden die M und die ⊖ Taste.

Die Funktionsanzeige zeigt die Reihenfolge der letzten 10 Fehlermeldungen an (0-9). Die zugehörige Fehlermeldung wird durch die Codeanzeige dargestellt.

Mit der ⊕ oder der ⊖ Taste kann man die Fehlermeldungen nach-einander aufrufen, hierbei ist der Position 0 die letzte Störung zuge-wiesen; im dargestellten Beispiel ist es der Störcode 08 (s. auch Kap. 8).

Bei einer neuen Störung wird die Fehlermeldung der Position 0 auf die Position 1 geschrieben und die Fehlermeldung der Position 1 auf die Position 2 usw. Hierbei wird jeweils die älteste Fehlermeldung gelöscht.

Bei Störungen wenden Sie sich bitte an Ihren Fachhandwerker.

Durch erneutes Drücken der Taste M können die Betriebsstunden des Brenners im Heiz- und Warmwasserbetrieb ausgelesen werden.

In der Funktionsanzeige wird „c“ für Heizbetrieb angezeigt und die Temperaturanzeige stellt die Betriebsstunden des Brenners im Heizbetrieb dar. Hierbei wechselt die Anzeige sekündlich zwischen der 100-Stunden (mit Punkt) und 1-Stundenanzeige (ohne Punkt). So wird beispielsweise eine 12 h Betriebszeit mit 00. für die 100-Stunden- und die 12 für die 1-Stundenanzeige dargestellt.

Bei einer Betriebszeit von beispielsweise 9980 h wechselt die Anzeige zwischen 99. und 80.

Wird abermals die Taste M gedrückt, können die Betriebsstunden im Warmwasserbetrieb auf gleiche Weise ausgelesen werden, wobei statt „c“ ein „t“ bzw. „b“ auf der Funktionsanzeige erscheint.

Durch nochmaliges Drücken der Taste M werden die Fehlermeldungen wieder angezeigt.

Rückkehr in den Betriebsmodus

Um in die normale Anzeige zurückzukehren, nochmals gleichzeitig die M und die ⊖ Taste drücken, oder eine Minute keine Taste betätigen.

Wurde eine OpenTherm-Regelung installiert, können bestimmte Eingaben und Anzeigen direkt an der Regelung erfolgen. Beachten Sie hierzu bitte die Beschreibung der Regelung.

7.6 Parametermodus

Im Parametermodus können die gerätespezifischen Einstellungen eingesehen und verändert werden.

Durch dreisekündiges gleichzeitiges Drücken der M und ⊕ Taste gelangt man in die Parameterebene.

Veränderungen der Parameter dürfen nur durch einen Fachhandwerker oder den MAN Kundendienst erfolgen.

Die Parameter können durch Drücken der M Taste abgefragt und durch Betätigen der ⊕ oder ⊖ Taste verändert werden. Hierbei blinkt die Funktionsanzeige. Zur Bestätigung der Eingabe die C Taste drücken. Nach der Bestätigung blinkt die Funktionsanzeige nicht mehr; die Eingabe ist gespeichert.

Rückkehr in den Betriebsmodus

Um in die normale Anzeige zurückzukehren, nochmals gleichzeitig die M und die ⊕ Taste drücken, oder eine Minute keine Taste betätigen.

Wurde eine Open-Therm-Regelung installiert, können bestimmte Eingaben und Anzeigen direkt an der Regelung erfolgen. Beachten Sie hierzu bitte die Beschreibung der Regelung.

Parametermodus

Param.	Anzeige	Beschreibung	Einstellbereich	Werkseinstellung
1	1 1	Auswahl der Geräteart	1 = Kombigerät (S, ST), 2 = Heizgerät (HS, HST)	1 bzw. 2
2	2 0	Aktiviert OpenTherm-Bus	0 = OpenTherm ein, 1 = OpenTherm aus	0
3	3 0	Wahl der Gasart	0 = Erdgas E, LL, 1 = Flüssiggas P	0
4	4 0	Pumpenbetrieb	0 = Pumpennachlauf, 1 = Dauerlauf (24h)	0
5	5 99	Max. Leistung im Heizbetrieb	0-99%	99%
6*	6 9.9. 1 20	Wartezeit nach Abschaltung im Heizbetrieb	0-255 sec.	120 sec.
7	7 10	Anstieg der Kesseltemperatur	1 - 20°C / min.	10°C / min.
8*	8 9.9. 1 20	Wartezeit nach Abschaltung im Warmwasserbetrieb	0-255 sec.	120 sec.
9	9 06	Nachlaufzeit der Heizungspumpe	0 - 255 min.	6 min.
10	0. 85	Max. Vorlauftemperatur	30 - 85°C	85°C
Achtung! Vor Einstellung der max. Vorlauftemperatur muss im Abfrage- und Programmiermodus die max. Gerätetemperatur unter den einzustellenden Wert abgesenkt werden. Ansonsten ist die Begrenzung nicht aktiv.				
11**	1. 99	Startleistung im Heizbetrieb / Warmwasserbetrieb	0 - 99%	99%
12	2. 00	Einstellung der Heizkurve	0-10 (s. Kap. 7.4)	0 (kein Außenfühler)
13	3. 30	Einstellung Heizkurven-Fußpunkt	20 - 40°C (s. Kap. 7.4)	30°C
14	4. 40	Min. Warmwassertemperatur	40 - 65°C	40°C
15*	5. 9.9. 1 20	Nachlaufzeit der Ladepumpe	0 - 255 sec.	120 sec.

* Die Anzeige 9.9. kündigt eine 3-stellige Zahl an. Durch Drücken der ⊕ Taste wird die dritte Ziffer abwechselnd mit der Parameterzahl in der Funktionsanzeige angezeigt.

⚠ **) Die Startleistung ist den Anlagenverhältnissen anzupassen! (Die Startleistung wird 10 s aufrecht gehalten, dann erst moduliert der Kessel runter.) Zu hohe Startleistung kann zur Verriegelung des Kessels durch Auslösung des STB führen.

7.7 Testmodus / Schornsteinfegermodus

Im Testmodus kann das Gerät, unabhängig von den voreingestellten Sollwerten, mit maximaler und minimaler Leistung heizen.

Durch dreisekündiges gleichzeitiges Drücken der ⊕ und ⊖ Taste gelangt man in den Testmodus. Das Gerät heizt jetzt 5 min. mit der maximalen eingestellten Leistung (siehe Par. 5, Kap 7.6). Drückt man 10 sec. die ⊖ Taste, arbeitet das Gerät 2 min. mit minimaler Leistung.

Es erscheint im Display eine 8 und die aktuelle Gerätetemperatur.

Um den Testmodus vorzeitig zu beenden, müssen die ⊕ und ⊖ Tasten abermals gleichzeitig gedrückt werden.

Kontrollmöglichkeiten im Testmodus:

- Emissionsmessungen bei maximaler und minimaler Leistung (Schornsteinfegerfunktion). Zur Emissionsmessung die Messöffnungen im Gerät benutzen (s. Seite 20, Bild 31). Dazu die Geräteverkleidung abnehmen (s. Seite 20, Bild 30).
- Kontrolle der Sicherheitstemperaturabschaltung.
- Ermittlung des Gasdurchsatzes und damit der tatsächlichen Geräteleistung.

8. Fehlersuche

8.1 Störungen mit Fehler-Code

Das Heizgerät wird durch die eingebaute Elektronik gesteuert und kontrolliert.

Tritt eine Störung ein, wird diese über das Display angezeigt und das Gerät schaltet sich ab. Es gibt zwei Störungsarten, die verriegelnde Störung und die blockierende Störung.

Beachten Sie, dass eine Verbrennungs- oder Verbrühungsgefahr durch heiße Gerätekomponenten besteht. Lassen Sie das Gerät vor den Inspektionsarbeiten auskühlen!

Einige Komponenten im Heizgerät führen eine elektrische Spannung von 230 V. Bei Arbeiten am Gerät ist dieses zuvor spannungsfrei zu machen!

8.2 Verriegelnde Störungen (A-Störungen)

Bei einer verriegelnden Störung muss nach Behebung des Fehlers die R Taste zum Neustart des Gerätes gedrückt werden. Diese Störungen werden durch ein blinkendes A in der Funktionsanzeige und dem entsprechenden Störcode in der Code-Anzeige dargestellt.

A 01 Keine Ionisation (keine Flammenbildung)
- Kontrollieren Sie, ob der Gashahn geöffnet ist.
- Kontrollieren Sie den Gasanschlussdruck.
- Kontrollieren Sie die Ionisationselektrode.
- Kontrollieren Sie die Zündelektrode.
- Kontrollieren Sie, ob die Gasarmatur Gas zum Brenner durchlässt.
- Kontrollieren Sie, ob das Gebläse arbeitet

A 02 Sicherheitstemperaturbegrenzer aktiv
- Die Sicherheitstemperatur (>110°C) wurde überschritten.
- Kontrollieren Sie die Funktion der Pumpen.
- Stellen Sie sicher, dass der Durchfluss in der Heizungsanlage in Ordnung ist.
- Abgastemperatur zu hoch. Überprüfen Sie den Abgasweg.
- Überprüfen Sie den Sicherheitstemperaturbegrenzer.

Vorsicht! 230 V

A 03 (z.Z. nicht aktiv)

8.3 Blockierende Störungen (F-Störungen)

Blockierende Störungen werden durch ein blinkendes F in der Funktionsanzeige und dem entsprechenden Störcode in der Code-Anzeige dargestellt.

Werden diese Störungen behoben oder beseitigt sich der Fehler selbsttätig (z.B. durch Abkühlung des Gerätes nach Übertemperatur), entriegelt das Gerät automatisch.

F 05 Heizungswasserdruck zu niedrig (< 0,8 bar)
- Füllen Sie Wasser nach, bis der Heizungsanlagendruck mindestens 1,5 bar beträgt.
- Kontrollieren Sie das Heizungsausdehnungsgefäß und das Sicherheitsventil.
- Überprüfen Sie die Heizungsanlage auf Dichtheit

F 07 (z.Z. nicht aktiv)

F 08 Vorlauftemperatur zu hoch
- Die Geräte-Vorlauftemperatur ist höher als 97°C. Der Brenner wird abgeschaltet und die Pumpen bleiben in Betrieb. Sinkt die Temperatur auf 90°C, ist die Störung aufgehoben.
- Stellen Sie sicher, dass der Durchfluss in der Heizungsanlage in Ordnung ist.
- Kontrollieren Sie die Funktion der Pumpen.
- Kontrollieren Sie den Vorlauffühler. Der Fühlerwiderstand muss bei 25°C ca. 10 kOhm betragen.

F 09 Warmwassertemperatur zu hoch
- Stellen Sie sicher, dass der Durchfluss in der Heizungsanlage und die Rückschlagventile in Ordnung sind.
- Kontrollieren Sie die Funktion der Pumpen.

F 10 Geräte-Vorlauffühler nicht korrekt
- Der Heizbetrieb wird bei minimaler Leis-tung aufrechterhalten.
- Der Geräte-Vorlauffühler ist nicht angeschlossen, kurzgeschlossen oder defekt.
- Kontrollieren Sie die den Fühlerstecker und das Fühlerkabel.
- Kontrollieren Sie den Fühler. Der Fühlerwiderstand muss bei 25°C ca. 10 kOhm betragen.

F 11 Sicherheitstemperaturbegrenzer aktiv
- Die Sicherheitstemperatur (>110°C) wurde erreicht. Der Brenner wird abgeschaltet und die Pumpen bleiben in Betrieb.
- Kontrollieren Sie die Funktion der Pumpen.
- Stellen Sie sicher, dass der Durchfluss in der Heizungsanlage in Ordnung ist.
- Überprüfen Sie den Sicherheitstemperaturwächter.

Vorsicht! 230 V

F 12 Warmwasserfühler nicht korrekt
- Der Warmwasserfühler ist nicht angeschlossen, kurzgeschlossen oder defekt.
- Kontrollieren Sie die den Fühlerstecker und das Fühlerkabel.
- Kontrollieren Sie den Fühler. Der Fühlerwiderstand muss bei 25°C ca. 10 kOhm betragen.

F 13 (z.Z. nicht aktiv)

F 14 Außentemperaturfühler nicht korrekt
- Der Außentemperaturfühler ist kurzgeschlossen
- Kontrollieren Sie den Fühler und das Fühlerkabel. Der Fühlerwiderstand muss bei 25°C ca.10 kOhm betragen.
- Ist der Fühlerstromkreis unterbrochen, wird keine Fehlermeldung angezeigt, und das Gerät arbeitet dann ohne Witterungsführung.

F 15 (z.Z. nicht aktiv)

8.4 Typische Störursachen

Keine Netzspannung 230 V
- Kontrollieren Sie den Netzanschluss.
- Kontrollieren Sie die Sicherungen der Platine (Kap.4.9).

Die Flamme brennt unregelmäßig und erlischt.
- Entlüften Sie die Gasleitung.
- Kontrollieren Sie die Abgasblende (s. Kap. 4.5)
- Kontrollieren Sie den Düsendruck (s. Kap. 5.3).
- Reinigen Sie den Brenner (s. Kap. 6).
- Kontrollieren Sie den Abgasweg. Der Schornsteinzug darf min. 0.015 mbar und max. 0,1 mbar betragen (s. auch Kap. 4.5).

8. Fehlersuche

Das Gebläse läuft ständig (Brenner nicht in Betrieb).

- Kontrollieren Sie den Abgasweg und die Abgasblende. Der Druckverlust im Abgasweg ist zu hoch.

Das Gerät arbeitet nur mit minimaler Leistung.

- Der Geräte-Vorlauffühler ist nicht angeschlossen oder defekt.
- Kontrollieren Sie die korrekte Einstellung des Regelungstyps (Parameter 2 im Parametermodus, Kap. 7.5).
- Kontrollieren Sie die korrekte Einstellung des Gerätetyps (Parameter 1 im Parametermodus, Kap. 7.5).

Das Gerät arbeitet ohne Witterungsführung.

- Der Außenfühler ist nicht angeschlossen oder defekt.

8.5 Beseitigung von Betriebsstörungen

Sind alle vorab genannten Bedingungen erfüllt, kontrollieren Sie bitte:

- Hat der Abgaswächter AW durch Rückstau der Abgase die Anlage verriegelt? Bitte nach ca. 5 Min. Verweilzeit Hutmutter abschrauben, Entrieglungsstift eindrücken und Hutmutter wieder verschließen.
- Durch kurzzeitige Übertemperatur (110°C) schal-tet der Sicherheitstemperaturbegrenzer STB (5) das Gerät ab und verriegelt. Bitte nach Temper-absenkung Hutmutter abschrauben, Entriege-lungsstift eindrücken und Hutmutter wieder ver-schließen.

Bei wiederkehrenden Störungen durch den Abgaswächter (AW), den STB oder der Zündflamme bitte den Kundendienst verständigen.

9. Allgemein

9.1 Außerbetriebsetzung

- Ausschalten auf längere Zeit - zusätzlich Gashahn schließen
- Bei Abschalten des Gerätes müssen bei Frostgefahr die Heizungs- und Brauchwasserseitigen Entleerungskappen geöffnet werden.

9.2 Außerbetriebsetzung im Gefahrenfall

Gashahn (3 / Bild 11) sofort schließen.

- Stromzufuhr unterbrechen, Hauptschalter (14) ausschalten.
- Bei Gasgeruch Fenster und Türen zur Durchlüftung öffnen.
- Servicefirma verständigen.

9.3 Wartung

- Nach DIN 4756 sind Gasgeräte mindestens einmal jährlich durch eine zugelassene Fachfirma zu warten. Der Abschluss eines Kundendienst- und Wartungsvertrages wird empfohlen.
- Regelmäßige Wartung und Pflege schützt die Umwelt durch optimale Energieausnutzung und steigert die Betriebssicherheit.

9.4 Gewährleistung

Für den Gewährleistungsanspruch ist die Inbetriebsetzung und ordentliche Unterweisung des Betreibers durch eine zugelassene Fachfirma gemäß DIN 4756 sowie die Beachtung der Betriebs- und Gewährleistungsvorschriften durch den Hersteller erforderlich.

Die Differenz Vorlauf-/Rücklauftemperatur muss kleiner als 40°C sein.

⚠ Umstellung auf andere Gasarten oder Veränderungen des Geräteleistungsbereiches dürfen nur vom Fachmann vorgenommen werden.

Verkaufs- und Serviceorganisation der MAN Heiztechnik

MAN Heiztechnik GmbH
Postfach 11 09 09
20457 Hamburg
Fax 040 / 74 09 201

Ihr Heizungsfachmann berät Sie gern:

VB = Verkaufsbüro
VR = Vertriebs-Repräsentanz

Nutzen Sie unseren Internet-Service
www.manht.de

94.38803-7023 Printed in Germany 20.03.2003